

INCIDENCIA DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA SOBRE LAS HORMIGAS EN LA
ARGUMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO TRANSICIÓN DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO DE RIOSUCIO CALDAS.

Stéfanny Calle Jaramillo

Universidad Tecnológica de Pereira
Facultad de Ciencias de la Educación
Maestría en Educación

Pereira

2018

INCIDENCIA DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA SOBRE LAS HORMIGAS EN LA
ARGUMENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO TRANSICIÓN DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANTONIO NARIÑO DE RIOSUCIO CALDAS.

Presentado por:

Stéfanny Calle Jaramillo

Asesor:

Mg. Clara Lucía Lanza Sierra

Trabajo presentado para optar al título de Magíster en
Educación

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de ciencias de la Educación

Maestría en educación

Pereira

2018

Agradecimientos

Expreso mis sinceros agradecimientos a Dios por permitirme, darme la motivación, y sabiduría para llevar mi proceso a feliz término.

A mi familia que fue mi motor durante este proceso, por su apoyo y comprensión.

A mi esposo por su apoyo incondicional, por el tiempo que permitió que le dedicara a mis estudios.

A la universidad tecnológica de Pereira, por permitirme disfrutar de la BECA Jorge Roa Martínez de excelencia académica, a los profesores del macroproyecto de didáctica de las ciencias por sus enseñanzas y acompañamiento, en especial a la Magister Clara Lucía Lanza Sierra quien con su paciencia, dedicación y excelente asesoría aportó a mi proceso de formación profesional.

A mis compañeros de macroproyecto, por su amistad y gran apoyo durante el proceso.

A la Rectora, estudiantes y padres de familia de la Institución Educativa Fundadores Sede Antonio Nariño de Riosucio Caldas, por su valiosa colaboración durante el proceso investigativo y de aplicación de la unidad didáctica.

Tabla de contenido

Resumen	viii
Introducción.....	12
1. Ámbito problémico.....	14
1.1 Formulación del problema.....	14
1.2 Antecedentes.....	17
1.3 Justificación.....	22
1.4 Pregunta de investigación.....	24
2. Objetivos.....	25
2.1 Objetivo general	25
2.2 Objetivos Específicos	25
3. Marco teórico.....	26
3.1 Didáctica de las ciencias naturales	26
3.2. Enseñanza de las ciencias naturales.	28
3.3 La argumentación	30
3.4 La argumentación en la enseñanza de las ciencias	31
3.5 Componentes de la argumentación.....	33
3.6 Unidades didácticas	34
3.7 Enseñanza de las ciencias basadas en la indagación	38
3.7 Prácticas Pedagógicas Reflexivas.....	39
4. Metodología.....	41
4.1 Tipo de investigación	41

4.3 Población	42
4.4.1 Tipo de muestreo	43
4.5 Formulación de hipótesis.....	43
4.6 Variables.....	43
4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	48
4.8 Procedimiento metodológico.....	50
5. Análisis e interpretación de los datos	51
5.1 Resultados del cuestionario inicial	51
5.2 Contrastación cuestionario inicial y cuestionario final	59
5.2 Análisis de la argumentación en dos ejemplos.....	64
5.3 Diario de campo	72
6. Conclusiones y recomendaciones	77
7. Referencias	81
8. Anexos.....	87
8.1 Anexo A Rejilla de evaluación para el cuestionario inicial y cuestionario final de argumentación.....	87
8.2 Anexo B Cuestionarios.....	94
8.3 Anexo C Unidad didáctica.....	96
8.4 Anexo D Contrato Didáctico	212
8.5 Anexo E Ver CD Codificación del Diario de Campo	215
8.6 Anexo F Ver CD Matrices de Excel (cuestionario inicial – cuestionario final).....	216
8.7 Anexo G Consentimiento informado.....	217

Lista de tablas

- Tabla 1. Caracterización de los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño
- Tabla 2. Operacionalización variable independiente unidad didáctica
- Tabla 3. Operacionalización variable dependiente Argumentación
- Tabla 4. Categorías de la práctica pedagógica reflexiva
- Tabla 5. Número de estudiantes por nivel de argumentación en el cuestionario inicial.
- Tabla 6. Fortalezas y debilidades en las ideas previas en el cuestionario inicial
- Tabla 7. Análisis Descriptivo (T- Student)
- Tabla 8. Tabla de frecuencias y porcentajes comparativos entre el cuestionario inicial y final
- Tabla 9. Medidas de tendencia central, cuestionario inicial – cuestionario final
- Tabla 10. Puntuación y nivel de desempeño argumentativo en el cuestionario inicial y final para 2 estudiantes del grado Transición.

Lista de figuras

Figura 1. Análisis de resultados del cuestionario inicial aplicado a los 17 estudiantes de grado Transición. Elaboración Autora.

Figura 2. Resultados de la valoración del cuestionario inicial de los componentes de argumentación aplicado a los 17 estudiantes del grado Transición. Elaboración Autora.

Figura 3. Resultados de la valoración de los componentes de la argumentación para el cuestionario inicial y final aplicado a los 17 estudiantes del grado Transición. Elaboración Autora.

Figura 4. Los niveles de argumentación para el cuestionario inicial – final de los 17 estudiantes del grado Transición. Elaboración Autora.

Figura 5 Aportes de la aplicación de la unidad didáctica del E1, argumento escrito. Elaboración Autora.

Figura 6. Respuesta del estudiante E1, sobre la pregunta explica tus razones sobre ¿Cómo es el hormiguero? Elaboración Autora.

Figura 7. Respuesta del estudiante E2, sobre la pregunta ¿Qué comen las hormigas? Explica tus ideas. Elaboración Autora.

Figura 8. Aportes de la aplicación de la unidad didáctica del E2, argumento escrito. Elaboración Autora.

Resumen

El presente trabajo responde al propósito de determinar la incidencia de una unidad didáctica acerca de las hormigas en la argumentación de los estudiantes de grado transición, desde las perspectivas teóricas de Sanmartí, Pujol en unidades didácticas y Jiménez (2010) en la argumentación en el aula.

El enfoque utilizado fue de tipo cuantitativo, con un diseño cuasi – experimental, intragrupo. La información se recogió con un instrumento, el cuestionario en dos momentos, en el primero con el cuestionario inicial estableció el nivel inicial de argumentación y las ideas previas de los estudiantes sobre el tema y a partir de estos resultados se diseña e implementa la unidad didáctica, registrando de manera simultánea información acerca de la práctica docente en el diario de campo. En el segundo momento con el cuestionario final identifiqué el nivel de argumentación luego de la intervención con la unidad didáctica. Finalmente la comparación de los resultados entre ambos cuestionarios, permitieron rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de trabajo, “La implementación de una unidad didáctica acerca de las hormigas incidió en la argumentación de los estudiantes de grado Transición de la I.E Fundadores sede Antonio Nariño del Municipio de Riosucio Caldas”.

Los resultados permitieron concluir que los niveles de argumentación identificados en el cuestionario inicial, se encontraron en su mayoría en el nivel bajo, mientras que los resultados del cuestionario final, fueron superiores a los obtenidos en el cuestionario inicial, lo cual demuestra que el diseñar unidades didácticas atendiendo al ciclo de aprendizaje de los estudiantes, genera mayor oportunidad de argumentar. Constituyéndose la investigación en un referente didáctico, sobre cómo favorecer la argumentación desde los primeros grados y cómo documentar y reflexionar desde su práctica.

Palabras claves: Argumentación, Unidad didáctica, didáctica de las ciencias.

Abstract

The following project responds to the purpose of determining the incidence of a didactic unit about ants in the argumentation processes of the students of Transition Degree, taking into account the theoretical perspectives of Sanmartí and Pujol in Didactic Units and r Jiménez, (2010) in the Argumentation in the Classroom.

The approach used was quantitative, with a quasi - experimental design, intragroup, and it was accomplished by two tests: the first one or initial questionnaire allowed establishing the initial level of argumentation and the previous ideas of the students on the subject, from these results the didactic unit was designed and implemented. Simultaneously, the information about the teaching practice was recorded on the daily field journal. The second test or final questionnaire allowed identifying the level of argumentation after the intervention with the didactic unit.

Finally, the recruitment of the results between both questionnaires let reject the null hypothesis and accepting the working hypothesis: “The implementation of a didactic unit about the ants affected the argumentation of the students of the Transition degree of the E.I Fundadores headquarters Antonio Nariño Municipality of Riosucio Caldas”.

The results permit to conclude that the argumentation levels identified in the initial questionnaire were mostly in the low level. However, the results of the final questionnaire were higher than those obtained in the initial questionnaire, which show that designing didactic units from the previous knowledge of students generates greater opportunities to argue. Placing this research in a didactic reference on how to favor argumentation since the first grades and how to document and reflect it from their practice.

Key words: Argumentation, Teaching unit, didactic of science

Introducción

Este trabajo hace parte de los proyectos surgidos en el marco del macroproyecto *Incidencia de Unidades Didácticas en el desarrollo de la argumentación en ciencias naturales, en los niveles de preescolar, básica y media*, de la Maestría en Educación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Los docentes de ciencias naturales han ido reconociendo la importancia de la enseñanza de las ciencias y la importancia de la didáctica, direccionando el aprendizaje más allá de la apropiación de conceptos, al desarrollo de competencias y habilidades para argumentar y debatir ideas, asumir posturas y defenderlas, puesto que son procesos que permiten la reestructuración del pensamiento y del conocimiento. En tal sentido, se reconoce la potencialidad de la argumentación en el aula, entendiendo la importancia de la argumentación en el aula, como “un componente estructural del lenguaje de la ciencia, esencial para producirla y para comunicarla”. (Jiménez y Burgalló 2000, citados por Cardona, 2008, p.37), desde esta perspectiva, la educación se reorienta hacia la construcción de competencias y habilidades cognitivas y discursivas que permitan el desarrollo del pensamiento, en función de la reconstrucción y transformación de los conocimientos, partiendo de la interacción de los componentes del triángulo didáctico (Chavellard 1991, citado por Muñoz 2013), estos son: estudiantes, docente y contenido, desde contextos específicamente situados que otorguen sentido y utilidad a lo que se enseña y aprende.

Desde esta perspectiva, y con el propósito de establecer la incidencia de una unidad didáctica acerca de las hormigas en la argumentación de los estudiantes de grado transición, el informe de investigación ha sido estructurado en VI capítulos. En el primer capítulo se presenta el ámbito problemático integrado por el planteamiento del problema, los antecedentes, la justificación. En el segundo capítulo, se formulan los objetivos de la investigación. En el tercer capítulo, se hace un

acercamiento teórico que incluye componentes relacionados con la argumentación, didáctica, indagación, unidad didáctica y la práctica reflexiva etc.; los cuales permiten definir los conceptos que dan claridad al desarrollo del trabajo investigativo. En el cuarto capítulo, se presentan los aspectos metodológicos que orientan el proceso investigativo, esto es, el tipo y diseño, la población y la muestra, la hipótesis y variables, además de los instrumentos para la recolección de los datos. En el quinto capítulo se presenta el análisis y la discusión de los resultados. Y por último, en el sexto capítulo, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

1. Ámbito problémico

1.1 Formulación del problema

Las ciencias naturales, en la actualidad y en el ámbito escolar, deberían desempeñar propósitos fundamentales, como formar en competencias científicas y pensamiento crítico desde temprana edad, que faciliten la toma de decisiones autónomas y el ejercicio de la ciudadanía responsable, en función de la transformación de la realidad y el establecimiento de relaciones saludables con el conocimiento y el medio natural y social.

De esta manera, se considera importante, despertar la curiosidad e interés por el aprendizaje de las ciencias, abarcando problemáticas de impacto en el aula de clase, que aporten al desarrollo de las habilidades básicas, entre ellas la argumentación, comunicación e interpretación, partiendo de procesos de observación, indagación, discusión y confrontación que acerquen a los estudiantes a la comprensión y transformación de lo que sucede en los contextos en que participan. Al respecto el Ministerio de Educación Nacional (MEN 2010) manifiesta que:

Cuando el niño observa un fenómeno de la naturaleza, regularidades en los atributos de los objetos y eventos a su alrededor, situaciones inesperadas, cambios progresivos en los objetos, etc., se interesa por comprender las razones por las que ocurren estos fenómenos, por describir la manera como ocurren, por identificar los elementos que intervienen e incluso por actuar sobre tales fenómenos (p.112).

Desde esta perspectiva, se considera relevante, cómo el niño participa de los procesos de la clase, donde se apropien y comprendan las razones por las que suceden los fenómenos, teniendo en cuenta que la argumentación permite que los estudiantes adquieran aprendizajes, desarrollen el pensamiento crítico y consoliden sus opiniones sobre la ciencia, al tiempo que reflexionan de manera autónoma sobre su desempeño en el mundo que los rodea (Molina, 2012). Sin embargo,

para que lo anterior pueda suceder en las clases de ciencias naturales, se debe repensar el modelo tradicional, modelo en el cual se sitúan la mayoría de los docentes y estudiantes actualmente, generando de alguna manera dificultades para la adecuada enseñanza y por ende el aprendizaje de las ciencias.

Teniendo en cuenta que las prácticas tradicionales de la enseñanza en general, están basadas en la memorización, repetición y transmisión de contenidos, y subyace “la idea de que la ciencia es una forma superior de conocimiento y de que, en consecuencia, los contenidos escolares son conocimientos acabados y verdaderos “(Porlán y Martín, 1991; Gil, 1994, citados en Porlán, 2000, p. 8). Desde este supuesto, predomina el uso del libro de texto y hay poca interacción del estudiante con sus pares, sin posibilidad de debatir, proponer, argumentar y participar, a lo que se le suma la manera desarticulada como se abordan los temas en el aula, situaciones que generan desánimo de los estudiantes, y que ven la ciencia como algo ajeno a ellos y poco interesante.

La situación se complejiza cuando, la atención del docente se encuentra focalizada en el manejo de grupo, lo cual los lleva a implementar actividades o estrategias centradas en el mantenimiento del control de la clase, tal como han manifestado Olivia y Acevedo (2005 citados en Alba, Yolanda, & Valbuena, 2010), dejando de lado los intereses y necesidades de los estudiantes y el desarrollo de habilidades, convirtiendo el aula en un escenario con obstáculos para generar los aprendizajes en ciencias.

De acuerdo con lo anterior, se podría decir, que existe una estrecha relación entre las prácticas de enseñanza y la falta de apropiación del conocimiento científico por parte de los estudiantes, seguramente porque las ciencias naturales se siguen enseñando desde una postura descontextualizada, alejada de la realidad, desde lo complejo y abstracto, concibiendo la ciencia como algo acabado en el aula, negando a los estudiantes la posibilidad de acercarse a ella desde

la curiosidad, las preguntas, hipótesis y predicciones, simplemente actuando de manera lineal y arbitraria, situación que dificulta los aprendizajes de los estudiantes.

Estos resultados pueden deberse a que la enseñanza de las ciencias naturales está enfocada desde el modelo tradicional, desde el cual se tiene la idea que a los estudiantes de transición es difícil enseñarles ciencias, por lo que su instrucción se restringe a la realización de actividades manuales, colorear fichas, juegos sin intencionalidad, enseñar poesías sobre un tema en particular, cayendo de esta manera en el activismo y negando la posibilidad a los estudiantes de realizar procesos de aprendizaje con sentido y significado, que superen las practicas psicomotrices y de juego. Adicional a esto, se hace evidente que dentro de la institución los docentes no registran los procesos en los diarios de campo, impidiendo de esta manera que se haga una reflexión de la práctica de enseñanza de forma continua, ya que se entiende la reflexión desde narraciones o escritos sin sentido.

De manera general se puede decir que la Institución Educativa Antonio Nariño está totalmente alejada del contexto de la ciencia, ya que no se promueve en el aula el gusto por la exploración, manipulación, observación, ni mucho menos la habilidad para hacer preguntas, trabajar entre pares, debatir las ideas, y lo más complejo es que el docente no posee un saber específico de las ciencias naturales, que lleve a favorecer las habilidades en sus estudiantes.

En consecuencia, las actividades propuestas generadas en el aula de clase están desarticuladas, no poseen objetivos claros para el aprendizaje, situación que de entrada se transforma en un obstáculo para que los estudiantes desarrollen competencias necesarias para comprender y explicar los fenómenos naturales. Por otra parte, es vista la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias desde un enfoque muy simplista, como lo plantea Tonucci (1995, citado en Rivera, 2015) “ que en la formación científica durante los primeros años se cometen dos grandes errores: presentar la ciencia con conceptos demasiado simples o presentar la ciencia con conceptos muy complejos, pero de un modo simple” (p.6), o desde enfoques complejos que implican la

memorización de conceptos que carecen de significado para los estudiantes de preescolares, en este sentido Negrete (2008) plantea:

Para el niño de preescolar es muy difícil razonar sobre abstracciones o conceptos complejos. En consecuencia se propone que la enseñanza de los contenidos de ciencias naturales sea gradual, que parta de las nociones que tiene el niño acerca de ciertos fenómenos a fin de avanzar en la elaboración de una explicación o aproximación que les permita comprender los mismos (p 12).

Así pues, es importante romper paradigmas, dejar de lado prácticas tradicionales en las que priman actividades sin sentido que posicionan a los estudiantes del nivel Preescolar como sujetos pasivos frente a sus procesos de aprendizaje. Desde estos supuestos se cree, de manera errónea que el niño a temprana edad no desarrolla el gusto y motivación por la ciencia, desconociendo que el niño es un ser activo y racional, “el niño piensa, y piensa bien, no porque la institución escolar, mediática o autoritaria se lo hayan enseñado, sino por que parecería poseer las herramientas para hacerlo y para hacerlo bien” (Puche 2000, p. 36)

Teniendo en cuenta, lo que se ha planteado, es importante indagar en nuevas formas de orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, que posicionen la argumentación científica como habilidad que debe potenciarse en el aula, en tal sentido, a continuación se presentan algunos antecedentes investigativos que han planteado otra manera de trabajar las ciencias y la argumentación en el aula y que han ratificado que es necesario, pertinente y posible trabajarlas desde los primeros grados de escolarización.

1.2 Antecedentes

En el siguiente apartado, se presentan una serie de trabajos investigativos, desde el ámbito local, nacional e internacional, que ayudan a nutrir planteamientos de la presente investigación, puesto que permiten comprender de manera general tres aspectos: primero, cómo se está

trabajando la argumentación, segundo, cómo se está orientando la enseñanza y aprendizaje de las ciencias y tercero qué aportan y que recomiendan sobre el diseño e implementación de unidades didácticas en el aula; la importancia de estos aportes radica en que son el objeto de estudio en la presente investigación.

Respecto al primer aspecto, esto es, la argumentación en la clase de ciencias se destacan los siguientes trabajos: el realizado por González, Sánchez y García, en el año 2013 en Bogotá, denominado: “La Argumentación como vía para la mejora del aprendizaje de las ciencias. Un estudio desde las problemáticas ambientales” y que tuvo como objetivo diseñar una estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el contexto ambiental, basada en la argumentación, con estudiantes de sexto grado, quienes respondieron preguntas de forma escrita, en tres momentos de la intervención didáctica.

Concluyen los autores que con la implementación de estrategias didácticas basadas en argumentación, se promueven el aprendizaje de conocimientos, actitudes y valores propios de la ciencia. Con este trabajo se hizo visible la importancia de la utilización de la estrategia didáctica diseñada basada en la argumentación, para mejorar los conocimientos frente a problemáticas ambientales (González, Sánchez, y García, 2013).

El presente estudio difiere de esta investigación, teniendo en cuenta de que no se están empleando los contraargumentos, solo se está haciendo uso de los componentes básicos de la argumentación (conclusiones, pruebas, justificaciones).

Otro estudio sobre argumentación denominado “Argumentación en Clases de Ciencias”, realizada por: Sanmartí, Pipitone y Sardà en el 2009 en España. En este estudio se analizó la calidad argumentativa de los textos producidos en clase de ciencias, se implementó con una población de dos grupos del grado 4º, cada uno con 15 estudiantes. La información se recogió de

los textos argumentativos elaborados por los estudiantes en las clases de química, sobre las ventajas e inconvenientes de las radiaciones nucleares. Se encontró que los estudiantes en los pros argumentos no diferenciaban algunos elementos de la información sobre la temática que no se había trabajado en clase. En los contraargumentos el grupo que ya había trabajado la argumentación produjo más variedad de ellos, por el contrario en el otro grupo las conclusiones en su mayoría no presentaban una postura crítica. (Sanmartí, Pipitone, & Sardà, 2009).

Este estudio hace una aproximación a la presente investigación, ya que busca promover procesos argumentativos en el aula, donde lleva a que la argumentación permita al estudiante la toma de decisiones y una postura crítica ante los fenómenos naturales y sociales.

Continuando con otra investigación en esta misma línea, es la presentada por Tamayo en el año 2011, denominada “La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños”. En ella se estudió cómo la argumentación contribuye con la formación de pensamiento crítico desde tres categorías: solución de problemas, argumentación y metacognición en estudiantes de básica primaria (4° y 5°). Para la intervención didáctica, fueron diseñadas 10 actividades de enseñanza, las cuales fueron resueltas por los estudiantes. A partir de ellas, y de análisis cualitativos y cuantitativos de las producciones de los estudiantes, se encontró una mejora en los niveles de argumentación, además, se evidenció que los estudiantes aprenden con facilidad que los datos, conclusiones y justificaciones soportan un argumento, aunque durante la investigación no desaparecen los argumentos que son estructuralmente básicos y funcionalmente débiles, por tanto, los autores concluyen con algunas recomendaciones desde la didáctica de las ciencias orientadas a cualificar los procesos y productos argumentativos (Tamayo, 2011).

Dicha investigación se asemeja al estudio en curso, ya que se realizan actividades de intervención en el aula, con las cuales se busca que los estudiantes construyan sus argumentos, a

partir del uso de pruebas, conclusiones y justificaciones, lo cual es en gran medida el propósito de esta investigación, esto es, desarrollar la habilidad argumentativa desde el trabajo en el aula.

Continuando con otra investigación en la misma línea de la argumentación en el aula, en este caso el estudio realizado por LUCI BANKS LEITE, en el comentario de artículo Correa, (1997) “la argumentación en el niño de edad Preescolar” el cual presento interés por estudiar la argumentación sobre las formas y los funcionamientos argumentativos de los niños. Es justamente en el dominio de la argumentación temprana donde se ubica la investigación de Banks-Leite. Esta investigadora inscribe su trabajo en una perspectiva lingüística estructural que pretende articular lo semántico y lo pragmático y en la que se propone que la "argumentación está en la lengua" y no por fuera de ella.

Concluyendo que las relaciones entre argumentos y conclusiones están establecidas de manera adecuada, particularmente los conectores entonces, por que con los cuales establecen la justificación o razones.

Esta investigación se asemeja a la investigación en curso ya que los niños y niñas de grado Transición en sus argumentos orales hacen uso frecuente de conectores para plantear la justificación (Correa, 1997).

Otro estudio sobre argumentación es el presentado por Harold Alexander Rodríguez Pacheco en el año 2008 “cosas de niñas debe permitirse en el colegio” análisis de un caso de argumentación infantil, el trabajo se desarrolló en un análisis al discurso argumentativo producido por un grupo de trece estudiantes de grado quinto, donde el trabajo se enfocó en observar la argumentación de los niños a partir del debate, donde se tomó la transcripción del mismo y de ahí se clasificaron los distintos marcadores relativos a la argumentación, los cuales sirvieron para relacionar los tipos de argumentos que utilizaron los estudiantes, utilizando la

persuasión como estrategia argumentativa y el uso de la justificación o razones para defender sus ideas.

Estudio que se presenta una aproximación a la investigación en curso, ya que se plantearon argumentos orales los cuales se transcribieron y analizaron los componentes de la argumentación, a partir de preguntas abiertas, de igual manera en el proceso de intervención didáctica se hizo posible el debate entre pares para evidenciar su puesta en escena en los discursos argumentativos. (Pacheco, 2008)

Respecto al segundo aspecto mencionado inicialmente, esto es, la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, puede mencionarse el estudio denominado “Enseñanza aprendizaje del concepto de ser vivo en estudiantes de básica primaria”, realizado por Luz Helena Rivera Cañon en el año 2013, en la ciudad de Manizales. El objetivo de este trabajo, fue enseñar el concepto de ser vivo, para ello se partió del estudio de las ideas previas de los estudiantes del grado cuarto de educación básica rural, y se diseñó una unidad que permitiera, mejorar la enseñanza y el aprendizaje de dicho concepto. (Rivera, 2013).

Este estudio aporta a la presente investigación, la importancia de la indagación de las concepciones iniciales de los estudiantes, puesto que son el punto de partida para la realización de la unidad didáctica, situación que va rompiendo el esquema tradicional de la clase.

También, se puede mencionar el estudio realizado por José Raúl Loaiza en el año 2011, nombrado “Diseño y aplicación de una unidad didáctica para la enseñanza de cuantificación de sustancias y de relaciones en mezclas homogéneas en un curso de estequiometría”, con esta investigación se pretendía aportar a la comunidad de investigadores en la enseñanza de la química y a los profesores de ciencias, nuevos elementos acerca de la implementación de unidades didácticas apoyadas en una orientación constructivista para la enseñanza.

Este trabajo investigativo tenía como finalidad que los estudiante comprendieran los procedimientos y lograran construir sus propios conceptos, pues según el diagnóstico realizado no se estaba favoreciendo el aprendizaje a largo plazo. (Loaiza, 2011).

Este estudio se toma como referente en la presente investigación, ya que la unidad didáctica es importante para la construcción de conocimientos, la cual permite a los estudiantes partir de sus ideas previas, y a medida que se obtenga una nueva información irlas transformando hasta lograr aprendizajes profundos, además que la estrategia de las unidades didácticas fortalecen la construcción social en el aula, donde se pueden lograr aprendizajes a largo plazo, partiendo de la realidad del estudiante.

Las investigaciones mencionadas constituyen antecedentes que fortalecen el trabajo en el aula de clase, proporcionando ideas acerca de la argumentación, las unidades didácticas en clase de ciencias naturales, con varios autores que señalan la importancia de la argumentación desde la Educación Primaria y secundaria, resaltando que hay pocas investigaciones en este campo para los grados inferiores como el Preescolar. Por lo tanto a continuación se da a conocer la justificación de la investigación.

1.3 Justificación

La argumentación en el aula se ha convertido en un tema fundamental para la enseñanza de las ciencias, con avances satisfactorios desde el trabajo didáctico que se promueve en el aula de clase, siendo este un escenario de debate, que tiene como protagonista al estudiante inmerso en un proceso de aprendizaje, mediado por modelos didácticos que posibilitan la construcción del conocimiento.

Por tal razón, este trabajo se convierte en una herramienta que provee a los docentes del grado Transición elementos teóricos y didácticos, que lleva a mejorar los procesos de enseñanza y

aprendizaje de la ciencia desde posturas constructivistas, al desarrollar un trabajo orientado desde la importancia del trabajo colaborativo entre pares, donde los estudiantes indaguen, para este caso las hormigas desde su hábitat, conociendo y explicando sus características, desde actividades concretas y comprensibles para los estudiantes, generando discusiones y explicaciones propias, que permitan la argumentación en el grado Transición, una actividad que poco se ha estudiado.

En esta investigación se formula una propuesta de enseñanza de las ciencias para niños de Transición, mediante una unidad didáctica con metodología de indagación, para determinar su incidencia en la argumentación, y en este sentido, se pretende también brindar herramientas metodológicas para que los maestros reflexionen sobre su quehacer, de manera intencional y consciente, en la elaboración de este tipo de herramienta, las unidades didácticas, que han demostrado ser efectivas al responder a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Adicionalmente, se retoma el uso del diario de campo como una herramienta que posibilita reflexionar sobre las prácticas de aula, a partir de la escritura cotidiana, con el fin de ser más consciente de las interacciones y procesos que acontecen durante el trabajo en clase, en materia de emociones, cambios, éxitos significativos percepciones y rupturas, en función de la transformación de las prácticas de enseñanza de las ciencias.

Es importante entonces, formular propuestas desde las perspectivas socios constructivas tendientes a la transformación de la práctica de enseñanza de las ciencias naturales, en función del desarrollo de la habilidad de argumentar, y con ella sus componentes, de manera que se capacite al estudiante para formular hipótesis y, emplear pruebas para comprobarlas acerca del fenómeno a estudiar.

1.4 Pregunta de investigación

¿Cuál es la incidencia de una unidad didáctica acerca de las hormigas, en la argumentación de los estudiantes del grado Transición de la Institución Educativa Antonio Nariño del Municipio de Riosucio Caldas?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Determinar la incidencia de una unidad didáctica, basada en la metodología de indagación, acerca de las hormigas en la argumentación de estudiantes de grado Transición de una Institución Educativa del Municipio de Riosucio Caldas.

2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar el estado inicial de argumentación de los estudiantes del grado Transición antes de la implementación de la unidad didáctica.
2. Diseñar e implementar una unidad didáctica acerca de las hormigas, con metodología e indagación.
3. Evaluar el estado final de la argumentación de los estudiantes, posterior a la aplicación de la unidad didáctica acerca de las hormigas.
4. Contrastar los resultados del cuestionario inicial y el cuestionario final para identificar la incidencia de la unidad didáctica en la argumentación de los estudiantes.
5. Caracterizar los cambios en la práctica educativa del maestro durante el desarrollo de la unidad didáctica.

3. Marco teórico

En este capítulo se presenta el sustento teórico que soporta la investigación, en primer lugar se aborda la didáctica de las ciencias naturales, en segundo lugar, se conceptualiza acerca de la argumentación y sus componentes, en tercer lugar, se presenta la unidad didáctica como estrategia de planeación de actividades, teniendo en cuenta el ciclo de aprendizaje y la metodología de indagación, como aspectos fundamentales que orientan el diseño e implementación del proceso de enseñanza de aula, en cuarto lugar, se plantean las generalidades del diario de campo, desde la importancia de la reflexión en el aula.

3.1 Didáctica de las ciencias naturales

En la actualidad se plantea la didáctica, desde varias visones, una de ellas “Generar procesos conscientes en el aprendizaje de las ciencias, como mecanismos que permitan profundizar y comprender cómo aprende el sujeto, para articularlo a procesos de enseñanza más significativos y en los que los procesos de autorregulación sean centrales” (Tamayo, 2006, citado por Tamayo 2011, p. 215), de esta manera, el acto educativo implica procesamientos grupales e individuales que desencadenen proceso de reflexión y autorregulación, en aras de la construcción profunda del conocimiento científico.

Dicha construcción implicará entonces la conjugación de los tres polos de la interacción didáctica, esto es, el estudiante, el docente y el saber, lo cual ha sido nombrado por (Chavellard, 1991 citado por Muñoz 2013), como un sistema didáctico.

En este orden de ideas, se hace necesario analizar cuáles son los protagonistas que intervienen en el proceso didáctico, y cómo el saber se traslada al aula como un saber enseñable y comprensible, de manera que genere en el aula un impacto en el aprendizaje y su funcionalidad

en el ámbito social, puesto que “los alumnos aprehenden dichos contenidos disciplinares enseñados, re significándolos no sólo desde su interpretación, sino también por la confrontación o contrastación con la realidad” (Buchelli, 2009, p.30).

Así pues, la construcción de sentido en torno a los fenómenos de la vida debe ser crucial para el aprendizaje, por lo que los contenidos deben ser relacionados al contexto y las teorías deben ser abordadas desde perspectivas interrelacionadas, de manera que la interpretación desde diversas posturas haga posible la construcción significativa y funcional del conocimiento científico.

Ahora bien, esta construcción del conocimiento científico ha sido explicada desde diversos modelos didácticos que pretendieron dilucidar las formas de orientar los procesos áulicos en función de dicha construcción. Al respecto, Ruiz (2007) plantea que para enrutar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la ciencia, históricamente se han empleado diferentes modelos didácticos, entre ellos, el modelo de enseñanza por transmisión, el modelo por descubrimiento, el modelo recepción significativa, el cambio conceptual, y el modelo por investigación. En este último, se evidencian mayores cambios frente a la didáctica en la enseñanza de las ciencias, y existen dos variantes fundamentales que lo identifican claramente, su postura constructivista del conocimiento y la aplicación de problemas para la enseñanza de las ciencias.

Desde dicha postura, se han incorporado algunas perspectivas importantes desde los postulados de (Vygotsky, 1979 citado en Carretera y Mazzarella, 2001), entre ellas resalta el papel del lenguaje y las interacciones dentro del aula, ya que enseñar ciencias no es exclusivamente transmitir información.

Para abordar entonces, un modelo centrado en la enseñanza como investigación es necesario plantear el proceso de enseñanza desde una postura socio constructivista en el aula, teniendo en

cuenta que el modelo aporta una valiosa orientación para la educación en ciencias, tanto para su enseñanza como para la investigación en ese campo (Duit, 1996 citado por Ruiz, 2007), dicho modelo pretende familiarizar al estudiante con situaciones semejantes a las problemáticas presentadas en su ejercicio investigativo, con el objetivo de que este, conciba la ciencia como una actividad de seres humanos, que está en constante transformación y se vea permeada por el contexto social. En este sentido, a continuación se conceptualiza acerca de la enseñanza de las ciencias naturales.

3.2. Enseñanza de las ciencias naturales.

Cuando se habla de didáctica de las ciencias, surgen varios interrogantes entre ellos, ¿Qué se enseña en la clase de ciencias naturales?, responder esto requiere concordar en que la enseñanza de las ciencias naturales debe trascender la simple descripción de fenómenos y experimentos, que provoca que los alumnos vean a la ciencia como materia difícil que exige memorizar una gran cantidad de nombres y fórmulas totalmente descontextualizadas y carentes de sentido en la vida real.

Responder dicho interrogante, necesariamente requiere que se promueva en los alumnos el interés científico, y esto sólo se puede lograr acercando la ciencia, a sus propios intereses, de manera que puedan asumir roles activos en la construcción de su propio conocimiento (Candela, 1991, citado por Ayala, 2013) para lo cual en el aula se deben generar espacios o escenarios de aprendizaje en los que sean los mismos estudiantes quienes construyan, y ello requiere del docente propuestas de intervención que involucren la observación, la argumentación de ideas, las preguntas sobre lo que inquieta, la explicación de los fenómenos para darle sentido al aprendizaje y la enseñanza de las ciencias naturales, como lo plantea Furman y De Podestá (2006) ya que uno de los roles fundamentales de la ciencia es despertar la curiosidad, el

pensamiento lógico, la imaginación y busca de evidencias, la contrastación empírica y la formulación de modelos en la etapa de la escuela primaria.

En concordancia con lo anterior, el punto de partida de los procesos de enseñanza debe ser el mundo natural de los estudiantes, de las ideas particulares, de manera que se creen los espacios de aprendizaje necesarios para su reestructuración y la construcción de otras más elaboradas.

Adicional a ello será necesario, tal como manifiesta Pujol (2007):

Pensar en actividades que permitan introducir elementos de regulación y autorregulación de su propio proceso de modelado o aprendizaje, para potencializar la autonomía de los escolares en el proceso de elaboración y evolución de sus modelos científicos sobre el mundo. (p.224)

Así pues, estos procesos deben ser direccionados de forma integral, para acercar a los estudiantes a la ciencia, de manera natural y didáctica, llevándolos tal como lo plantea la autora, a que autorregulen el proceso de aprendizaje.

Se trata entonces, que la didáctica de las ciencias, desde el Preescolar, tenga su punto de partida en las concepciones que están arraigadas en el niño desde su mundo, a medida que ellos piensen, hablen y hagan ciencia desde lo concreto, lo inmediato de la realidad que diariamente los permea, “hay que propiciar espacios para que se generen preguntas y respuestas que ejerciten en la controversia, la experimentación y la crítica para permitir conocer el mundo de manera científica” (Castro y Ramírez 2013, p.35), desde esta perspectiva, procedimientos que impliquen observar de manera diferente los fenómenos, interrogar las ideas, generar debates en el aula , y experimentar al aula sin necesidad que exista un laboratorio, donde se permita “despertar la curiosidad de los estudiantes acerca del mundo, y el gozo por la actividad científica y la comprensión sobre cómo pueden explicarse los fenómenos naturales” (Harlen, et al.,2016, p.11), comprender como se usa la ciencia en la toma de decisiones frente a un fenómeno natural que se

observa a diario, construyendo el conocimiento, a partir de intereses, gustos, dudas y sus motivaciones en el aula.

Se trata entonces, que el aula de clase, se convierta en un escenario donde el debate, la indagación, la explicación, la experimentación sean procesos fundamentales para construir conocimientos científicos y adicionalmente, “hacer de las clases de ciencias el espacio para formar en la autonomía intelectual, es decir, el espacio para preguntar, discutir, criticar y disentir; el lugar en el cual los y las estudiantes expresen y argumenten sus propias ideas en forma adecuada” (Henaó y Stripcich, 2008, p. 56). De esta manera, el desarrollo de la argumentación es fundamental en el aula, en este sentido a continuación se conceptualiza acerca de la argumentación y sus componentes.

3.3 La argumentación

Para conceptualizar la argumentación se retoma a Aragón (2007, citado por Buitrago, Mejía, Hernández, 2013), quien plantea que en la elaboración de un discurso que tiene como finalidad convencer o hacer partícipes a otros, donde la argumentación se convierte en una herramienta de peso en el aula para sustentar sus propias ideas.

En este sentido, es importante aclarar la diferencia entre argumento y argumentación como lo plantea, (Simon et al., 2006, citado por Molina, 2012), donde encontraron útil diferenciarlos. Así, siguiendo la perspectiva de Toulmin (1958), un argumento es definido como:

La sustancia de la afirmación, los datos, las garantías, los apoyos que contribuyen al contenido de un argumento, mientras que argumentación se refiere al proceso de ensamblar esos componentes (en otras palabras, *argumentar*). Proveyendo tareas que requieran discusión y debate, los docentes podrían involucrar a los estudiantes en la construcción de argumentos mediante el proceso de argumentación. Más allá de estas diferencias, conviene señalar la variedad de

perspectivas sobre el rol específico del discurso argumentativo en la educación científica. (p.3)

Son perspectivas que de alguna manera guían los procesos y se contextualiza para la investigación en curso, teniendo en cuenta la importancia de la conceptualización y la argumentación en los procesos de aula, como se plantea a continuación.

3.4 La argumentación en la enseñanza de las ciencias

Se ha planteado desde diversas miradas la argumentación, con autores que plantean como trabajar la argumentación en clase de ciencias. En este sentido, es importante aclarar que en la presente investigación se asume la perspectiva de Jiménez (2010) para quien:

Argumentar consiste en ser capaz de evaluar los enunciados con base a pruebas, es decir reconocer que las conclusiones y los enunciados científicos deben estar justificados, en otras palabras, sustentados en pruebas. La argumentación es una herramienta de las que disponemos para evaluar el conocimiento. (p.23)

En este sentido la finalidad del presente trabajo es reconocer la importancia de la argumentación en el aula de clase, al fortalecer el debate, la expresión de ideas, el plantear preguntas, hipótesis, y asumir posturas críticas frente a diversas situaciones.

Así mismo, desde la perspectiva de Toulmin (1993, citado por Sardá y Sanmartí, 2000, p.408), apoya la definición de los componentes de la argumentación que van desde la conclusión hasta la importancia de los datos, de los cuales se apoya Jiménez, 2010.

Bajo esta perspectiva se logra argumentar en las clases de ciencias naturales, con actividades que generen discusión, explicación, preguntas, toma de decisiones que movilicen la clase y se puedan dar aprendizajes de mayor calidad, pues como lo afirman, Lave y Wenger (1991, citados por Molina, 2012), los estudiantes deben apropiarse de las formas de argumentación específicas de sus disciplinas, este proceso de enculturación en las ciencias sucede sólo a través del uso, no

es suficiente que los alumnos simplemente escuchen explicaciones de expertos (profesores, libros, etc.), ellos también necesitan practicar y usar las ideas por sí mismos. Sólo a través de las prácticas argumentativas los estudiantes se convierten en partícipes activos de la comunidad científica y logran dejar de ser simples observadores.

Es importante entonces, reorganizar la clase, llevar situaciones al aula que generen participación, logrando que sean los mismos estudiantes quienes de manera cooperativa asuman su rol dentro del aprendizaje, y logren la experticia y dominio a través de actividades puntuales que generen asombro, curiosidad y por ende la necesidad de argumentar.

Teniendo en cuenta que según Jiménez (2010) “La argumentación como un proceso social está relacionada con la persuasión, convencer a otros de que una determinada interpretación es adecuada” (p. 11), entonces se debe favorecer dentro del contexto de aula que los estudiantes planteen sus argumentos, permitiendo a la vez un acercamiento entre pares, el respeto por las ideas del otro, la capacidad de persuadir partiendo de situaciones reales y cotidianas. Al respecto, Kuhn (2010, citado por Buitrago et al., 2013) afirman:

La argumentación fue interpretada como una herramienta favorable para el desarrollo cognitivo de los estudiantes; se parte del estudio de su naturaleza con el fin de comprender qué la estimula y cómo se desarrolla. Se implementa, entonces, un currículo que estimula la argumentación dialógica de los estudiantes, evidenciando que se requiere, además de los contextos escolares, que se propicie su desarrollo. (p. 26)

Desde esta perspectiva, el aula se transforma en un espacio social en el que se viven procesos argumentativos: se interactúa, negocia, intercambia y construye el conocimiento a partir de la discusión, la confrontación, la persuasión y los discernimientos.

Así pues, y tal como afirman Erduran y Jiménez (2007, citados por Buitrago et al., 2013) “las prácticas para la enseñanza de las ciencias apoyadas en la argumentación son parte de los

objetivos basados en el aprendizaje constructivista social” (p 5). De aquí la importancia de la argumentación en la clase de ciencias, teniendo en cuenta que el discurso ayuda a construir conocimientos científicos, ya que una de las razones para enseñar a argumentar en clase de ciencias es que los estudiantes deben tener una idea clara de lo que significa la ciencia, especialmente la naturaleza social del conocimiento científico.

Para ello se hace necesario construir argumentos científicos con implicación social, tanto desde la enseñanza como en el aprendizaje del modelo constructivista. Teniendo en cuenta que el rol del docente es direccionar los objetivos de aprendizaje Vygotsky (1979, Citado en Carretera y Mazzarella, 2001), afirma que el profesor es el compañero más capaz, y es quien proporciona la estructura para el desempeño responsable de los estudiantes, asumiendo y distribuyendo roles en el aula, y además generar en ella entornos argumentativos que permitan propuestas de aula contextualizadas que lleven a procesos continuos de aprender a aprender. En este sentido, a continuación se conceptualiza acerca de los componentes de la argumentación.

3.5 Componentes de la argumentación

De acuerdo con Jiménez (2010), existen cuatro componentes importantes en la argumentación en ciencias: uso de pruebas, conclusión, justificación, y conocimiento básico. Estos componentes se entienden de la siguiente manera:

- **Conclusión:** En los argumentos se usa a menudo para denotar el enunciado sometido a comprobación y que tras ser contrastado con las pruebas puede ser probado o refutado. En la clase de ciencias las conclusiones que nos interesan son las explicaciones causales, es decir aquellas que persiguen la interpretación de fenómenos físicos y naturales. (p.71)
- **Pruebas:** en el contexto de la argumentación las pruebas son entendidas como datos de naturaleza empírica o teórica que sirven para apoyar una conclusión, son utilizadas para contrastar enunciados, mostrando si son falsos. (p.60)

- Justificación: es el elemento del argumento que relaciona la conclusión o explicación con las pruebas. (p 75)
- El conocimiento básico: componente que puede o no aparecer en el argumento: es necesario sustentar la justificación en lo que llamamos, conocimiento básico, es la conexión con los conceptos y modelos científicos. (p.77)

Lo que se le llama el respaldo, teniendo en cuenta que se trabajará desde el conocimiento cotidiano que poseen los estudiantes y conocimiento empírico y conocimiento básico para darle más validez a la justificación.

En la presente investigación, se retoman estos componentes para, a partir del manejo que se haga de los mismos, se pueda determinar el nivel de argumentación de los estudiantes, además ayudará a construir el tratamiento didáctico, como se conceptualiza a continuación acerca de las unidades didácticas.

3.6 Unidades didácticas

La enseñanza en las ciencias naturales ha ido abriendo un abanico de posibilidades para el trabajo didáctico en el aula, una de estas posibilidades son las unidades didácticas, las mismas que desde la perspectiva de Sanmartí (2010), son una herramienta que ayuda al profesor a organizar de forma ordenada y secuencial, qué se va enseñar con el fin de concretar las ideas que tenga el profesor y que mejor responda a las necesidades de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, a través de actividades que generen motivación en el aula. Cabe resaltar que el trabajo con la unidad didáctica, no solamente brinda información, sino que también debe promover la comunicación, el trabajo cooperativo y la autorregulación, ya que según Sanmartí (2011) al “diseñar una actividad, ésta solo tiene sentido si consigue provocar la acción, el

movimiento mental del alumnado para que él mismo construya su conocimiento a partir de reelaborar el que ya tiene” (p.37).

Ahora bien, la importancia que tiene la preparación de las unidades didácticas, con objetivos claros y concretos y una secuencia organizada de las actividades, donde se evidencien las perspectivas teóricas actuales para la elaboración y diseño de las unidades didácticas, teniendo una conceptualización, como lo plantea Pujol (2007):

Se reconoce que para aprender es necesario partir de las propias formas de sentir, pensar y hacer con la finalidad de que puedan ser contrastadas, ampliadas y/o combinadas, entonces puede entenderse la importancia, en el inicio de una unidad didáctica, de planear actividades que permitan verbalizar los puntos de vista iniciales sobre un problema o situación planteada. (p 223)

Teniendo en cuenta la finalidad de los procesos, las concepciones iniciales de los estudiantes son vitales para estructurar la unidad didáctica, además indagar sus intereses, necesidades y ritmos de aprendizaje ayuda a nutrir el trabajo en el aula, puesto que son tenidos en cuenta para la selección de los contenidos a trabajar, situación que le otorga una carga de significatividad a los aprendizajes y posibilita que los estudiantes construyan sus propios modelos. A partir de lo anterior Pujol (2007) reconoce la importancia de

Propiciar en la organización de una unidad didáctica actividades de aplicación que planteen nuevas cuestiones sobre la temática estudiada, que utilicen distintos lenguajes para explicar las representaciones construidas, que posibiliten encontrar nuevas aplicaciones al modelo construido para reforzarlo y simultáneamente ampliar su significado. (p 235)

Es importante entonces, propiciar actividades que generen curiosidad, y que además posibiliten comprender y explicar modelos apropiados y representados de manera diferente según el uso del lenguaje.

Ahora bien, en el diseño de las unidades se tienen en cuenta una serie de criterios, pensando en función de la articulación de contenidos, objetivos, procedimientos y actividades. Dichos criterios, planteados por Sanmartí (2000), son los siguientes:

1. Criterios para la definición de finalidades/objetivos: los objetivos de una unidad didáctica deberían básicos, y estar en consonancia con el tiempo previsto de enseñanza. (p.4)
2. Criterios para la selección de contenidos: la selección debe hacerse de forma que los contenidos sean muy significativos y posibiliten la comprensión de fenómenos paradigmáticos en el campo de la ciencia y sean socialmente relevantes. (p.5)
3. Criterios para organizar y secuenciar los contenidos para concretar la organización de una unidad didáctica puede ser útil el uso de mapas conceptuales, tramas de contenidos o, simplemente, esquemas. A partir de ellos se ponen de manifiesto las interrelaciones entre los contenidos, lo que no se consigue con las listas de las clásicas programaciones. (p.9)
4. Criterios para la selección y secuenciación de actividades Las actividades son las que posibilitan que el estudiante acceda a conocimientos que por sí mismo no podría llegar a adquirir. (p.11)
5. Criterios para la selección y secuenciación de las actividades de evaluación: en el diseño de una unidad didáctica es fundamental la toma de decisiones acerca de qué actividades de evaluación introducir, en qué momento y qué aspectos son los importantes evaluar. (p.11)
6. Criterios para la organización y gestión del aula. El diseño de la unidad didáctica debe prever también una organización y gestión del aula orientada a crear entornos de aprendizaje que fomenten un ambiente de clase y unos valores favorables a la verbalización de las ideas y de las formas de trabajo, que fomenten el intercambio de puntos de vista, el respeto a todos ellos, su confrontación y la elaboración de propuestas consensuadas. (p.11)

Los criterios u objetivos que orientan el diseño de la unidad didáctica deben basarse en concretar cuáles son las dificultades u obstáculos que se pretende ayudar a superar (Couso,

Cadillo, Perefán, Adúriz-Bravo 2011, p.19). En el caso de la presente investigación se pretende que los estudiantes adquieran la habilidad para argumentar, para ello se diseña e implementa una unidad didáctica sobre las hormigas, basada en el ciclo de aprendizaje, entendido según Pujol (2007) como “un proceso progresivo de modelado de la realidad para entenderla desde otra perspectiva, la de la ciencia” (p.223), ciclo de aprendizaje que es propuesto por Sanmartí (1996) y retomado por Pujol (2007), el cual se configura en cuatro momentos, los cuales se presentan a continuación:

1. Verbalización y apropiación de objetivos: Se parte de una pregunta concreta, simple y próxima a los estudiantes, capaz de generar verbalización de sus puntos de partida o modelos iniciales mediante un juego intelectual entre alumnado y profesorado, se enlaza lo que es relevante para el primero con lo que es significativo desde el modelo científico que se quiere ayudar a construir. (p.230)
2. Introducción de contenidos, anticipación y planificación de la acción: Se lleva a cabo la introducción de nuevos elementos, relaciones o variables. Las actividades deben partir de situaciones concretas y posibilitar progresivamente manejar modelos más complejos y lenguajes más abstractos. (p.234)
3. Estructuración de modelos construidos y apropiación de los criterios de evaluación: Este proceso de síntesis es necesario para que permita reconocer los nuevos modelos que se han elaborado y puedan ser comunicados coherentemente esquematizados y estructurados. (p.235)
4. Aplicación del modelo elaborado y evaluación final de los aprendizajes: Para conseguir que un aprendizaje sea significativo hay que ofrecer oportunidades para que los estudiantes apliquen los nuevos modelos a situaciones o contextos distintos, para que puedan irlos enriqueciendo y afianzando; es decir, nuevas cuestiones sobre la temática estudiada. (p.236)

El ciclo de aprendizaje debe generar un cambio en las propuestas de aula, logrando como se mencionó anteriormente, partir de lo concreto (verbalización), hasta lograr un aprendizaje

aplicable al contexto, por lo tanto, a continuación se sustenta la metodología de indagación que orienta la planeación e implementación de las unidades didácticas.

3.7 Enseñanza de las ciencias basadas en la indagación

Es importante, entonces generar habilidades en el aula, acerca de la metodología de indagación como lo explica Henao y Stipcich (2008, citados por Gallego et al., 2014) “pensar en cómo los maestros pueden llegar a transformar su práctica docente al movilizar con sus estudiantes el desarrollo de habilidades científicas por medio de procesos de indagación e investigación en el aula” (p.2), donde se generen espacios y el docente sea el guía de los procesos, con un acompañamiento permanente en el cual sea evidente el modelo por indagación, generando la exploración, la explicación de los fenómenos naturales, “enseñar a indagar requiere que el docente diseñe cuidadosamente situaciones para enseñar a los alumnos las competencias científicas” (Furman, 2006, p 20), lo que de manera reiterativa escuchamos que los alumnos no saben, observar, argumentar, explicar, preguntar, por esto es importante enseñar de manera intencionada, planificando de manera cuidadosa las actividades que se van a llevar al aula, por lo tanto, podemos distinguir tres tipos de actividades, metodológicamente diferentes. (Kaufman y fumagalli 2007, p .23):

1. Actividades que se refieren a la búsqueda, el reconocimiento, la selección y la formulación de problemas relacionados con el medio natural.
2. Actividades que hacen posible la resolución del problema mediante la interacción entre las concepciones del alumno, puestas de manifiesto por el problema, y la información nueva procedente de otras fuentes.
3. Actividades que facilitan la estructuración del aprendizaje realizado, la elaboración de conclusiones y la aplicación, la generalización y la comunicación de los resultados obtenidos.

Logrando de esta manera, que la propuesta por indagación, permita un acercamiento en el aula con éxito y cambios que se generan desde los estudiantes y los mismos docentes. En este sentido, a continuación se conceptualiza acerca de las prácticas pedagógicas reflexivas, desde lo planteado por Perrenaud (2001) y Porlán y Martín (2000).

3.7 Prácticas Pedagógicas Reflexivas

La reflexión es uno de los aspectos importantes en la modificación de las prácticas educativas. Entendemos por práctica pedagógica el quehacer cotidiano en el aula que está mediado por principios pedagógicos y didácticos que permean las actuaciones de los docentes, a través de la reflexión constante, considerando según Perrenoud (2001):

Una práctica reflexiva supone una postura, una forma de identidad o una *habitud*. Su realidad no se considera según el discurso o las intenciones, sino según el lugar, la naturaleza y las consecuencias de la reflexión en el ejercicio cotidiano del oficio, tanto en situación de crisis o de fracaso como a un ritmo normal de trabajo. (p. 11)

El reflexionar sobre la práctica pedagógica, se puede convertir en una herramienta poderosa para mejorar el quehacer en el aula. Sin embargo, la reflexión no es sinónimo de pensar, por ello requiere de instrumentos y acciones específicas para desarrollar el hábito reflexivo (Perrenoud, 2001), en este sentido, se ha seleccionado el uso del Diario de campo como herramienta cotidiana, para el registro de experiencias de aula, según Porlán y Martín (2000) “implica poner en práctica un método de desarrollo profesional permanente” (P. 57), de forma que los acontecimientos, emociones y problemas de aula, puedan ser observados desde perspectivas diversas, en función de la crítica y la reflexión permanente de la labor. De hecho “los diarios de reflexión pueden desempeñar un papel relevante en el análisis de cuestiones significativas, desde

el punto de vista social y educativo, que afectan a los alumnos y al entorno de aprendizaje” (Brubacher, Case & Reagan, 2005, p.160).

El diario del maestro entonces, se convierte en la posibilidad de retroalimentar los acontecimientos de la clase, analizar el ambiente desde varias posturas, observar las propias emociones, juzgar las reacciones y propuestas educativas del docente (Perrenoud, 2001), todo esto con el fin de buscar opciones de solución mediante la reflexión propia, el diálogo con otros maestros, el diálogo con referentes pertinentes que permitan modificar o enfrentar las situaciones de formas novedosas y creativas.

Es cierto entonces que el docente tiene una responsabilidad importante dentro del proceso educativo, ya que desde su quehacer debe generar regulación en los procesos de aula, tal como lo plantean Porlán y Martín (2000):

Es el profesor, desde este punto de vista, quien diagnostica los problemas, formula hipótesis de trabajo, experimenta y evalúa dichas hipótesis, elige sus materiales, diseña las actividades, relaciona conocimientos diversos, etc. Es, en definitiva, un investigador en el aula. (p. 17)

En esta investigación se optó por el uso del diario de campo como herramienta reflexiva, gracias a los aportes que podría hacer desde la implementación de la unidad didáctica, resaltando de alguna manera la importancia de registrar los aspectos significativos de la práctica misma, desde las actitudes y toma de decisiones dentro del trabajo de aula.

4. Metodología

En este capítulo se presenta la orientación metodológica que se emplea para la investigación, así pues, se definen el tipo y diseño de investigación, la población y la muestra que se acoge, la hipótesis y las variables con su respectiva operacionalización las técnicas e instrumentos de recopilación de los datos al igual que el procedimiento; todos ellos enmarcan la compilación de la información y su análisis, en función de responder a los objetivos formulados

4.1 Tipo de investigación

Esta investigación, se enmarca en un enfoque Cuantitativo, en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2010), “se fundamenta en un esquema deductivo y lógico que busca formular preguntas de investigación e hipótesis para posteriormente probarlas por estudio y por teorías” (p.4). Desde este tipo de enfoques, el interés se centra en explicar a partir de la medición o cuantificación y la relación entre dos variables. La investigación además, tiene un alcance explicativo en el cual (Hernández et al., 2010) “pretende explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables” (p.84). Para este caso, el propósito es explicar la incidencia de una unidad didáctica sobre las hormigas en la argumentación de los estudiantes de grado Transición.

Por otra parte, la investigación se complementa con un análisis cualitativo de las prácticas de enseñanza de la docente investigadora, durante el desarrollo de la unidad didáctica.

4.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación en argumentación escolar es de tipo cuasiexperimental, es decir, los sujetos no se asignan al azar al grupo, sino que dicho grupo ya estaba conformado, siendo

este un grupo al cual se le aplican las dos pruebas. Este tipo de diseños, tal como manifiestan Hernández et al. (2010) “manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes.” (p.148), en este caso se pretende manipular la variable independiente (*unidad didáctica*) para observar su relación y efecto sobre la variable dependiente (*argumentación*).

4.3 Población

La población que acoge esta investigación son niños y niñas de Transición de las instituciones educativas del sector oficial, ubicadas en el Municipio de Riosucio, Caldas.

4.4 Muestra

En esta investigación, la muestra está constituida por 17 estudiantes del grado Transición de la I.E Antonio Nariño del Municipio de Riosucio Caldas, con edades entre 5 años y 6 años, conformado por 10 Niñas y 7 Niños, no se reporta ningún estudiante repitente y ni diagnóstico específico de discapacidad.

A continuación, se caracteriza dicha muestra

Tabla 1

Caracterización de los estudiantes de la Institución Educativa Antonio Nariño

Número de estudiantes	Género		Rango de edad	Estrato socioeconómico
	F	M		
17	10	7	5 - 6 años	Bajo – Medio

Nota: elaboración de la autora.

4.4.1 Tipo de muestreo

El muestreo es no probabilístico intencional, dado que la muestra no fue elegida al azar, sino que corresponde a las necesidades propias de la investigación, pues requiere tener un grupo previamente conformado.

Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Estar matriculados en la institución educativa Fundadores Sede Antonio Nariño en el grado Transición.
- Asistir a las pruebas Pre- test y Pos- test.
- Haber asistido al 80% del desarrollo de la unidad didáctica.
- Que sus padres aceptaran voluntariamente la participación en la investigación, firmando el consentimiento informado (Ver anexo G)

4.5 Formulación de hipótesis

La hipótesis proporciona guía y orientación a la investigación y un enfoque más formal para la recolección e interpretación de los datos (Monje, 2011) En este sentido, se plantea una hipótesis de trabajo: la implementación de una unidad didáctica sobre las hormigas, mejora la argumentación de los estudiantes del grado transición y una hipótesis nula: la implementación de una unidad didáctica sobre las hormigas no mejora la argumentación de los estudiantes del grado Transición de la Institución educativa Antonio Nariño.

4.6 Variables

Como lo plantea Hernández *et al.*, (2010), "únicamente es posible hablar de variables independientes y dependientes. Es decir, cuando se formulan hipótesis causales o hipótesis de la diferencia de grupos, siempre y cuando en estas últimas se explique cuál es la causa de la

diferencia supuesta en la hipótesis “(p. 101), para el caso de la presente investigación y de acuerdo con la hipótesis de trabajo la variable independiente es la *unidad didáctica* y la variable dependiente *la argumentación*. Dichas variables se definen y operacionalizan a continuación:

Tabla 2

Operacionalización de la variable unidad didáctica

<i>VARIABLE</i>	<i>DIMENSIONES</i>	<i>INDICADORES</i>
<p>UNIDAD DIDÁCTICA</p> <p>Es una herramienta que ayuda a organizar de forma ordenada y secuencial, “qué se va a enseñar y cómo” adquiriendo un papel central en los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Sanmartí, 2011, p 13-14)</p>	<p>Verbalización de los modelos iniciales.</p> <p>En un juego intelectual entre alumnado y profesorado, se enlaza lo que es relevante para el primero con lo que es significativo desde el modelo científico que se quiere ayudar a construir (Pujol, 2007, p.230)</p>	<p>-Análisis de situaciones concretas.</p> <p>-Explicitación de ideas.</p> <p>-Verbalización de las ideas previas, a partir de debates o dibujos.</p> <p>-Formulación de pregunta.</p> <p>-Formulación de hipótesis</p> <p>-Acuerdos frente a objetivos planteados.</p> <p>-Registro de ideas, o preguntas iniciales.</p>
	<p>Introducción de nuevos conocimientos</p> <p>Introducción de nuevos puntos de vista (elementos, relaciones, variables...), estructuración de los modelos contruidos, aplicación de los modelos elaborados.</p> <p>En este proceso los pequeños cambios o ajustes que los estudiantes vayan haciendo constituirán una parte importante del aprendizaje. (Pujol, 2007, p. 233)</p>	<p>-Experiencias con el fenómeno.</p> <p>-Salidas exploratorias.</p> <p>-Búsquedas de información</p> <p>-Colaboración de expertos.</p> <p>-Uso de videos.</p> <p>-Trabajo individual.</p> <p>-Trabajo grupal.</p> <p>-Trabajo colaborativo entre pares.</p> <p>-Socialización de experiencias.</p>
	<p>Estructuración o síntesis</p> <p>Las actividades de estructuración deben situar a los escolares en un proceso mental de interiorización que propicie la síntesis y el resumen.</p> <p>Este proceso de síntesis es necesario para que permita reconocer los nuevos modelos que se han elaborado y puedan ser comunicados a los demás coherentemente esquematizados y</p>	<p>-Análisis de la información.</p> <p>-Síntesis de la información.</p> <p>-Socialización de conclusiones.</p> <p>-Estructuración de aprendizajes.</p> <p>-Sistematizan la información a través de la elaboración de carteleros.</p> <p>-Elabora y socializa conclusiones.</p>

estructurados
(Pujol, 2007, p. 235)

<p>Aplicación de los modelos elaborados. Actividades de aplicación de los modelos elaborados y de evaluación final de los aprendizajes realizados (Pujol, 2007, p. 236)</p>	<p>-Actividades de generalización. - Aplicación de aprendizajes en nuevas situaciones. -Utiliza el nuevo conocimiento para dar respuesta a situaciones reales y concretas.</p>
--	--

Nota: Elaboración de la autora, Fuente Pujol (2007) y Sanmartí (2011)

Tabla 3

Operacionalización de la variable dependiente argumentación.

Variable dependiente	Dimensiones	Indicadores	Índices
<p>Argumentación: Argumentar consiste en ser capaz de evaluar los enunciados en base a pruebas (Jiménez, 2010, p.23)</p>	<p>Conclusión: “Una conclusión es el enunciado de conocimiento sometido a comprobación y que tras ser contrastado con las pruebas, puede ser probado o refutado” (Jiménez, 2010, p. 70).</p>	<p>-Presenta hipótesis y conclusiones. -Formula hipótesis apoyadas por pruebas (hechos, experimentos) y conocimiento básico o empírico.</p>	<p>NIVEL ALTO El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento básico</u> para formular una <u>justificación</u> con base en el uso de <u>pruebas</u> (hechos, experimentos), para apoyar la <u>hipótesis (conclusión)</u>.</p>
	<p>“Las conclusiones que interesan son aquellas que persiguen la interpretación de fenómenos físico y naturales”(Jiménez, 2010, p.71)</p>		<p>NIVEL MEDIO El niño presenta en sus</p>

Justificación	-Formula justificaciones apoyadas en pruebas (hechos, experimentos) y conocimientos basico o factuales para apoyar la conclusión.	argumentos uso del <u>conocimiento empírico</u> para formular <u>justificaciones</u> en las que se encuentran <u>pruebas</u> (hechos, experimentos).
“Es el elemento del argumento que relaciona la conclusión o explicación con las pruebas”(Jiménez, 2010, p 75)		
En ellas se dan las razones o argumentos con base en el conocimiento básico.		
Pruebas	- El niño usa pruebas aisladas	NIVEL BAJO
“Es la observación, hecho o experimento al que se apela para evaluar el enunciado y demostrar si éste es cierto o es falso”	-El niño usa pruebas (hechos, experimentos) para apoyar justificaciones y conclusiones.	El estudiante presenta cualquiera de las siguientes situaciones:
(Jiménez, 2010, p.20)		El niño emite la justificación con base a <u>pruebas (hechos, experimentos)</u> , haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> .
		El niño emite la

Uso de conocimiento	-El niño utiliza el	<u>justificación</u> , sustentando
“Es la apelación a	conocimiento factual o	débilmente la <u>conclusión</u>
conocimientos teóricos o	empírico para formular	(hipótesis) haciendo uso del
empíricos que respaldan la	las conclusiones.	<u>conocimiento cotidiano</u> .
justificación, dándole		El niño no da ninguna
mayor solidez al		explicación sobre el tema, o
argumento” (Jiménez,		simplemente no responde.
2010, p. 77)		
Conocimiento cotidiano: “		
un conocimiento de sentido		
común, implícito, episódico		
y resistente al cambio,		
tienen un carácter		
adaptativo y permite la		
descripción de nuestra		
realidad”		
(Mazzitelli, 2010, p 644)		
Conocimiento empírico: se		
caracteriza principalmente		
por un enfoque que se basa		
en la experiencia y que		
responde directamente a		
una u otra demanda social,		
a una u otra necesidad		
práctica. Los éxitos de las		
investigaciones empíricas		
se valoran por la práctica (
González, 2011, p.112)		

4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de datos se debe tener en cuenta, que el método o métodos deben ser confiables, válidos y objetivos. Es requisito, pues, que el instrumento de medición que permite garantizar la viabilidad del estudio. (Hernández et al., 2010, pp. 198 – 204). Para esta investigación se empleó un cuestionario para valorar la argumentación de los estudiantes en dos momentos: antes y después de la intervención con la unidad didáctica. Dicho cuestionario se diseñó utilizando preguntas abiertas con respuesta oral, dado que los estudiantes no manejan el código escrito convencional, sin embargo, este no fue un obstáculo para exponer sus argumentos.

A razón de lo anterior, se realizó una filmación que permite observar los niveles en que los niños y niñas argumentan de manera oral, esto acompañado de la transcripción, para dar más exactitud al análisis.

El cuestionario fue validado mediante juicio de expertos de la línea de didáctica de las ciencias naturales de la Universidad Tecnológica de Pereira. Adicionalmente fue sometida a una prueba piloto con un grupo de estudiantes diferentes al grado de transición de la Institución Educativa Fundadores sede Antonio Nariño del Municipio de Riosucio, Caldas, pero con características similares.

Por otra parte, para valorar las respuestas de los estudiantes, se diseñó una rejilla de evaluación, teniendo en cuenta las dimensiones de la variable dependiente, esto es: pruebas, conclusiones (afirmaciones), justificaciones y conocimiento básico. Así pues, en las preguntas 1, 2 y 3, se emiten las conclusiones (afirmaciones) y en las sub preguntas 1,1, 2,2 y 3,1, las justificaciones con base a pruebas (hechos, experimentos) que sustentan la conclusión, haciendo uso del conocimiento básico, teniendo en cuenta el conocimiento cotidiano y empírico. Las

puntuaciones posibles que puede obtener un estudiante son: nivel bajo (0-6), nivel medio (7- 12), nivel alto (13-18).

Otro instrumento empleado fue el diario de campo, como herramienta fundamental para la reflexión de la práctica pedagógica y de los sucesos significativos de la clase. Dicho instrumento fue empleado, durante la aplicación de la unidad didáctica, para registrar las reflexiones sobre lo que aconteció con el planteamiento de algunas actividades que generaron inquietudes, incertidumbres, frustraciones, o por el contrario, cambios, éxitos y motivación, el cual brindó una descripción y un análisis importante de cada una de las actividades, las cuales fueron sometidas a análisis cualitativo, partiendo de la identificación de categorías mediante la codificación de sucesos que se presentaron clase a clase, párrafo a párrafo, en los diferentes momentos del ciclo de aprendizaje.

El diario de campo se centró de manera importante en cómo cada una de las clases analizadas, se convierten en una herramienta fundamental para ir avanzando tanto desde cómo se observaban los cambios en las actitudes de los estudiantes y, hasta cómo cambia la actuación del maestro a partir de la propia reflexión.

Para hacer el análisis del diario de campo se identificaron cuatro categorías las cuales se establecieron de manera previa (análisis deductivo), y se definieron características importantes que definen a un maestro reflexivo, Perrenoud (2001). A continuación se definen dichas categorías.

Tabla 4

Categorías de la práctica pedagógica reflexiva

Categoría	Definición
Descripción	Presentar de manera detallada actividades, contextos

	y comportamientos que suceden en el aula de clase.
Autopercepción	Descripción de las emociones o sentimientos surgidos durante la actividad.
Autocuestionamiento	Reflexión sobre los aciertos o desaciertos de las actuaciones del profesor.
Autorregulación	Toma de decisiones a partir del auto cuestionamiento para mejorar la actuación del profesor.

Nota: consolidación de la información del diario de campo. Elaboración de la autora, con base en (Perrenoud, 2001)

4.8 Procedimiento metodológico.

Para el desarrollo de esta investigación se definieron las siguientes fases.

Fase 1. Fase exploración y construcción: en primer momento se realizó la búsqueda de antecedentes, elaboración del ámbito problema, objetivos, marco teórico, diseño metodológico, diseño y validación de instrumentos (cuestionario inicial y final, diario de campo).

Fase 2. Fase de trabajo de campo o ejecución: se realizó la aplicación de la unidad didáctica, la cual está orientada en la metodología de indagación, además se realizó aplicación de instrumentos y recolección de datos.

Fase 3. Fase de análisis: la interpretación de los resultados se realiza desde dos ejes: desde lo cuantitativo se realiza un análisis estadístico, aplicando la prueba de t- student para validar la hipótesis y los datos se analizaron a la luz del marco teórico, dando como resultado las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Desde lo cualitativo, se analizan las transformaciones de la práctica de enseñanza de la docente participante, a partir de la reflexión en el diario de campo y las categorías de la práctica reflexiva.

5. Análisis e interpretación de los datos

En este capítulo se hace el análisis de la información obtenida en la investigación, cuyos propósitos eran determinar la incidencia de la unidad didáctica y reflexionar sobre el proceso de enseñanza en las prácticas de aula.

El análisis se realiza a partir de los dos momentos: En primer lugar, un análisis cuantitativo estadístico de los resultados del cuestionario inicial, presentando los niveles de argumentación encontrados, el uso de los componentes y las fortalezas y debilidades relacionadas con el tema de la unidad didáctica. A continuación se presentan los resultados del cuestionario final y el contraste entre los resultados del cuestionario inicial y el final, después de la aplicación de la unidad.

En el segundo momento se presenta el análisis cualitativo de la práctica pedagógica, de la docente investigadora durante la intervención con la unidad didáctica, resultado de la categorización e interpretación del diario de campo.

5.1 Resultados del cuestionario inicial

El cuestionario inicial permitió identificar el nivel de argumentación inicial de los estudiantes de grado Transición, antes de la implementación de la unidad didáctica

Para organizar la información con las respuestas de los estudiantes se hicieron cuadros de excel (Ver Anexo F), a los cuales se le aplicaron cálculos estadísticos, facilitando con ello el análisis de los datos obtenidos, teniendo en cuenta los criterios establecidos en la rejilla de evaluación (Ver anexo A).

A continuación en la figura 1, se presentan los resultados, que permiten evidenciar el comportamiento general del grupo, en relación a la media, estos incluyen la puntuación obtenida por cada estudiante en el cuestionario inicial.

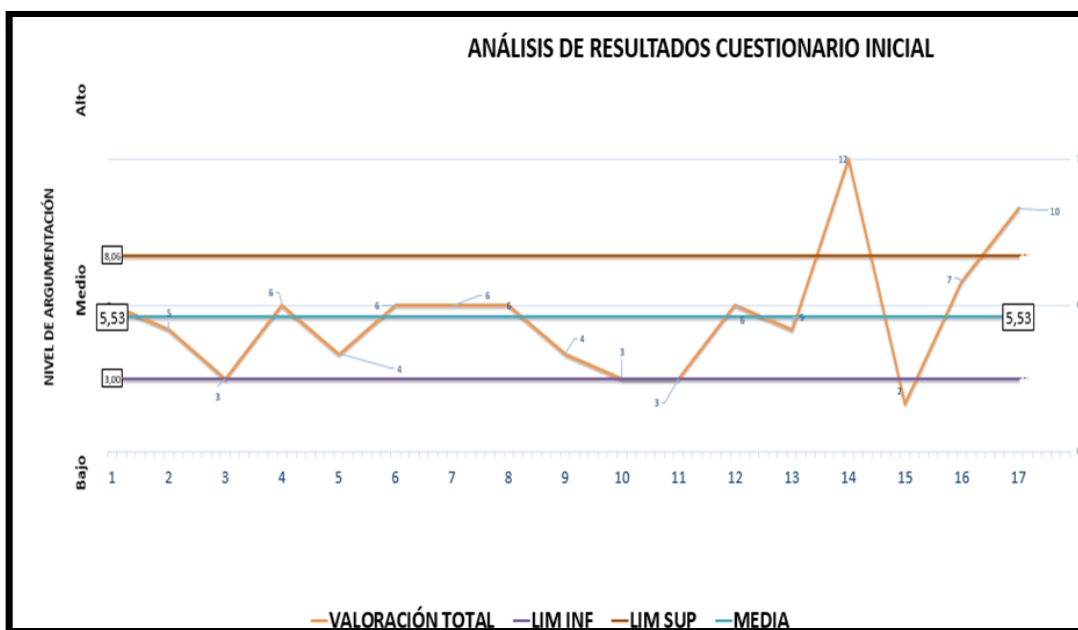


Figura 1. Resultados del cuestionario inicial aplicado a los 17 estudiantes de grado Transición. Fuente Autora.

La figura 1, muestra que la media o promedio del grupo fue de (5,53), ubicando al grupo en un nivel bajo de argumentación, ya que el 82% correspondiente a 14 estudiantes, se ubican por debajo de este promedio y solo un 18% , es decir 3 estudiantes, están por encima de éste, lo que indica que el grupo se comporta de manera general como un grupo homogéneo ya que la mayoría de los estudiantes se acercó a la media o promedio, donde se encontraron 2 casos particulares de dos estudiante con puntajes extremos uno de ellos alcanzo un puntaje de 12 puntos, alejado de la media, y el otro con un puntaje de 2 puntos, evidenciando datos dispersos y alejados de la particularidad del grupo.

A continuación se, presenta la clasificación por niveles de argumentación de los estudiantes en el cuestionario inicial

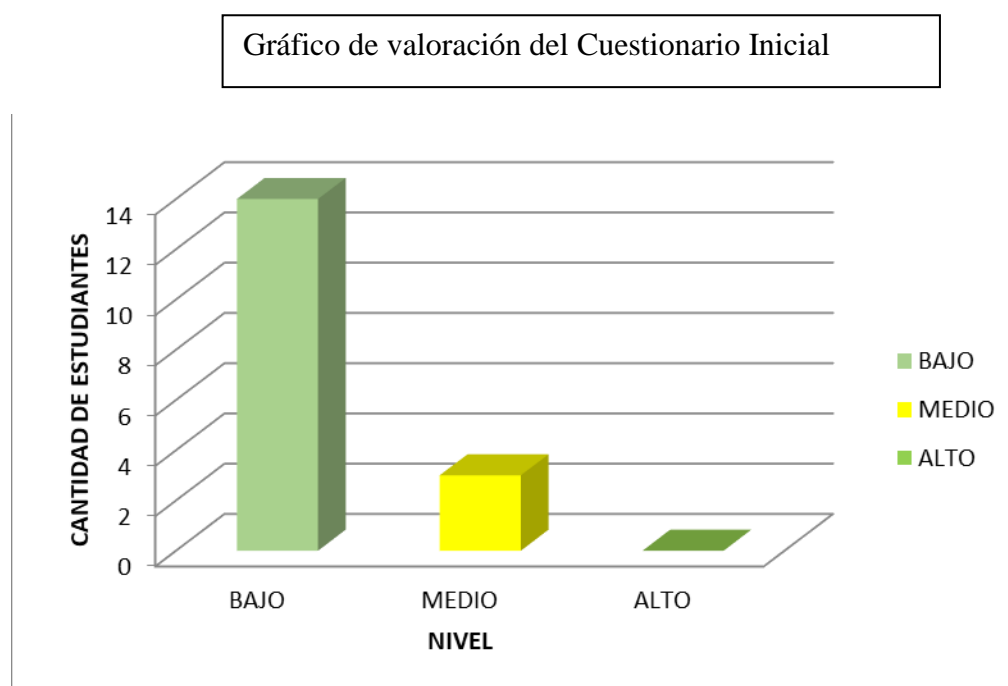


Figura 2. Resultados de la valoración del desempeño argumentativo por niveles, para el cuestionario inicial de los componentes de argumentación aplicado a los 17 estudiantes del grado Transición.

La figura 2 muestra que los 17 estudiantes se distribuyeron en dos de los tres niveles de argumentación propuestos (Ver anexo A). Así, la mayoría de los estudiantes, el 82% (14 de ellos) se ubicaron en el nivel bajo, una minoraría se ubican en el nivel medio 18% y en el nivel alto no se encontraron estudiantes, lo que indica que a los estudiantes del grado Transición, antes de la intervención de la unidad didáctica se les dificulta elaborar sus argumentos, presentando respuestas aisladas de la temática abordada, ya que utilizan pruebas que no guardan relación con la afirmación, donde sus repuestas orales parten del uso del conocimiento cotidiano

Para mejor interpretación de los datos presentados en la tabla 5 se consolidan los datos por niveles, dando cuenta del número de estudiantes por nivel, el porcentaje y la descripción consolidada del uso de los componentes de la argumentación en cada nivel.

Tabla 5

Número de estudiantes por nivel de argumentación en el cuestionario inicial.

NIVEL	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE	DESCRIPCIÓN
1 Bajo	14	82%	El niño emite la justificación con base a <u>pruebas (hechos, experimentos)</u> , haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> . El niño emite la <u>justificación</u> , sustentando débilmente la <u>conclusión</u> (hipótesis) haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> . El niño no da ninguna explicación sobre el tema, o simplemente no responde.
2 Medio	3	18%	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento empírico</u> para formular <u>justificaciones</u> en las que se encuentran <u>pruebas</u> (hechos, experimentos).
3 Alto	0	0%	No se encontraron estudiantes en este nivel.

Nota. Distribución de los estudiantes del grado Transición por niveles de argumentación de acuerdo con su desempeño en el cuestionario inicial. Elaboración de la autora.

Los datos que muestra la tabla 5, se deben a que los estudiantes en muchas ocasiones no respondieron la pregunta, o la respuesta no tenía ninguna relación con ésta, planteaban pruebas aisladas, sin ningún tipo de enunciado, alejadas de la temática abordada, las conclusiones y justificaciones son casi inexistentes, y cuando logran hacerlo, se plantea desde el uso del conocimiento cotidiano, lo que indica que a los estudiantes del grado Transición se les dificulta elaborar sus argumentos haciendo uso de los componentes de la argumentación y del conocimiento básico.

En cuanto nivel medio de la argumentación, según las respuestas de los estudiantes en el cuestionario inicial, estos hacen uso de pruebas algunas veces desligadas de la conclusión, presentan conclusiones, que están débilmente apoyadas en pruebas, no se evidencia el uso de un conocimiento básico, simplemente parten del uso del conocimiento cotidiano y empírico, se hace en cierta medida el uso de las justificaciones.

Respecto al contenido temático de las respuestas, la mayoría de los estudiantes formulan enunciados similares sobre el sitio del cual provienen las hormigas, señalando que vienen de la tierra y las paredes, y lo relacionan manifestando una “aparición espontánea”, sin reconocer un recorrido previo. Acerca de la alimentación, una respuesta frecuente fue pensar que las hormigas se alimentan de *“todo lo que dejan los humanos”*. En relación a las hormigas que conocen, para los niños, todas las hormigas son “cachonas”, esto es, un nombre genérico que asumen para identificarlas

Es importante entonces, analizar detalladamente el uso de los componentes de la argumentación que hacen los estudiantes del grado Transición, en el cuestionario inicial,

Para ello se citan algunos ejemplos de las respuestas de los estudiantes en el cuestionario inicial.

Ejemplos nivel Bajo.

Pregunta 1. ¿De dónde crees que vienen esas hormigas?

(E9) *“Del piso y de un huequito.”* (E 10), *“Del piso y no sé de donde más”* puede observarse que los estudiantes en las respuestas que dan hacen afirmaciones al señalar que las hormigas vienen del piso, esto puede relacionarse entonces con sus experiencias cotidianas y en otros lugares basadas en la observación

Pregunta 1,1 ¿Por qué piensas eso?

(E 15) *“Porque mi papá me lo enseñó”* esta respuesta lleva a que el estudiante parta del uso del conocimiento cotidiano para justificar su respuesta, al señalar la palabra “porque” con frecuencia por los estudiantes para establecer la relación entre la conclusión inicial y, la justificación con base a pruebas, en la mayoría de los casos la respuesta es desligada de la pregunta.

(E 11) p 1,1 “yo no sé”, algunos estudiantes reconocen no saber sobre el tema o no responden, lo cual puede deberse a múltiples situaciones; timidez de expresar sus ideas, efectivo desconocimiento, etc.

Ahora bien, algunos estudiantes que se ubicaron en el nivel bajo de argumentación, lo hicieron porque no respondieron a la pregunta, planteaban pruebas aisladas o la respuesta no tenía relación con la pregunta.

Se citan algunos ejemplos para el Nivel medio de argumentación, en el cuestionario inicial.

Pregunta 2 ¿Qué crees que están haciendo las hormigas sobre el plato?

(E14) “*Se están comiendo la comida, el almuerzo, sobras*”, puede observarse que en la respuesta de la estudiante, se da una conclusión o afirmación, sustentada en pruebas (limitadas), a partir del uso del conocimiento empírico.

Pregunta 2.1 ¿Por qué piensas eso?

(E 14) “*Porque siempre cuando yo como hay hormiguitas en el plato*”, utiliza la palabra “por que” para justificar su respuesta, estableciendo una relación entre la conclusión y las pruebas, haciéndolo desde el conocimiento cotidiano, lo cercano a su contexto inmediato

La respuesta ¿Por qué piensas eso?

(E 17) “*Porque hay una hormiga reina que las manda*” el uso del “porque”, se vuelve recurrente en las respuestas para hacer uso de la justificación de los estudiantes (E14) y (E 17), para establecer la condición de relación entre la conclusión y la justificación con base a pruebas, evidenciando que ambos estudiantes presentan mayor apropiación de la temática.

En este nivel medio de la argumentación, según las respuestas evidenciadas en el cuestionario inicial, los estudiantes hacen uso limitado de pruebas desligadas de la conclusión, no se

evidencia el uso de un conocimiento básico, simplemente parten del uso del conocimiento cotidiano, se hace en cierta medida el uso de las justificaciones.

Lo anterior evidencia entonces, que para el nivel bajo de la argumentación, hay poca apropiación en la mayoría de los componentes, uso de pruebas aisladas, que no pertenecen a un enunciado o conclusión, además uso limitado de justificaciones, la mayoría de las respuestas las sustentan en el uso del conocimiento cotidiano. Para el nivel medio, con menor número de estudiantes se evidenció una mayor proporción de conclusiones, uso de pruebas para apoyar las justificaciones, sobre el tipo de conocimiento que emplean, se evidencia que los estudiantes hacen uso de un conocimiento empírico de manera frecuente en sus respuestas.

Frente a las dificultades en la apropiación de los componentes de la argumentación, se diseña e implementa la unidad didáctica, la cual va estructurada de manera articulada e interrelacionada en función del mejoramiento de la argumentación en los estudiantes.

Es importante señalar que los resultados del cuestionario inicial más la indagación de ideas previas, realizadas en el primer momento del ciclo de aprendizaje, permitieron identificar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, al igual que los errores conceptuales. Todo ello se convirtió en el principal insumo para la construcción de la unidad didáctica.

A continuación en la tabla 6, se observan las fortalezas y debilidades, que presentaron los estudiantes en el cuestionario inicial, acerca de la temática abordada “las hormigas”, donde se dieron a conocer sus concepciones iniciales sobre el fenómeno.

Tabla 6

Fortalezas y debilidades presentes en las ideas previas en el cuestionario inicial

	IDEAS PREVIAS	
	FORTALEZAS	DEBILIDAD
¿Por qué razones construyen un hormiguero?	Algunos estudiantes, reconocen que el hormiguero es un lugar de	Se les dificulta a la mayoría de los estudiantes, reconocer que el

	almacenamiento y un lugar para resguardarse de los peligros.	hormiguero es el hábitat de las hormigas.
¿Cómo y dónde construyen el hormiguero?	Reconocen que lo hacen en el suelo (tierra)	Se les dificulta a la mayoría reconocer que las hormigas pueden construir su hormiguero en diferentes lugares.
¿Qué comen las hormigas?	Algunos estudiantes nombran las sobras, el dulce, las hojas.	Se les dificulta a la mayoría de los estudiantes reconocer el hongo como alimento principal para las hormigas.
¿Por qué no todas las hormigas son iguales?	Solo una estudiante reconoce que hay una hormiga reina.	Se les dificulta reconocer que las hormigas tienen una función determinada según presentan o no estructura social en el hormiguero.
¿Cómo podemos diferenciar las labores de las hormigas dentro y fuera de un hormiguero?	Algunos referencias las hormigas como las cachonas porque “pican”.	Se les dificulta a todos los estudiantes reconocer las labores específicas.
¿Cómo se pueden agrupar y clasificar los diferentes tipos de hormigas de los hormigueros?	Un estudiante dijo que son insectos.	A todos los estudiantes se les dificulta reconocer que las hormigas son insectos y las asocian con otros grupos taxonómicos.

Nota. Elaboración de la autora.

Teniendo como insumo las fortalezas y debilidades evidenciadas por los estudiantes, y condensadas en la Tabla 6, se estructura la trayectoria conceptual partiendo de temáticas simples (concretas) hasta llegar a lo complejo, algunos de los temas trabajados en la unidad didáctica, fueron los siguientes: las hormigas como un ser vivo (características: nacen, crecen se reproducen y mueren), los tipos de hormigas y su función dentro y fuera del hormiguero, el hormiguero como sitio de vivienda de las hormigas, todo ello desde la estructura del ciclo de aprendizaje: actividades de indagación, salidas exploratorias, videos, visita de expertos, abarcando el concepto desde actividades contextualizadas para los estudiantes.

5.2 Contrastación cuestionario inicial y cuestionario final

Validación de la hipótesis: Para este análisis, se emplea la estadística con el uso del estadígrafo T-student con un índice de fiabilidad del 0,05% para muestras emparejadas, como se representa en la siguiente Tabla.

Tabla 7

Análisis descriptivo (t- student)

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Media	5,529411765	12,8235294
Varianza	6,389705882	7,77941176
Observaciones	17	17
Coefficiente de correlación de Pearson	0,537099202	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	16	
Estadístico t	-11,71036568	
P(T<=t) una cola	1,46445E-09	
Valor crítico de t (una cola)	1,745883676	
P(T<=t) dos colas	0,0000000029	
Valor crítico de t (dos colas)	2,119905299	

Nota: fuente elaboración autora

Como puede observarse en la Tabla 7, (T<=t) dos colas o la significancia bilateral fue de 0,0000000029 ubicado dentro del rango de aceptación para el respectivo análisis estadístico, lo cual indica que ocurrieron cambios significativos en la argumentación de los estudiantes de grado Transición de la institución educativa Antonio Nariño, después de la implementación de la unidad didáctica. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, que comprueba que: la implementación de una unidad didáctica mejora significativamente la argumentación de los estudiantes de grado Transición de la Institución Educativa Fundadores Sede Antonio Nariño del Municipio de Riosucio Caldas.

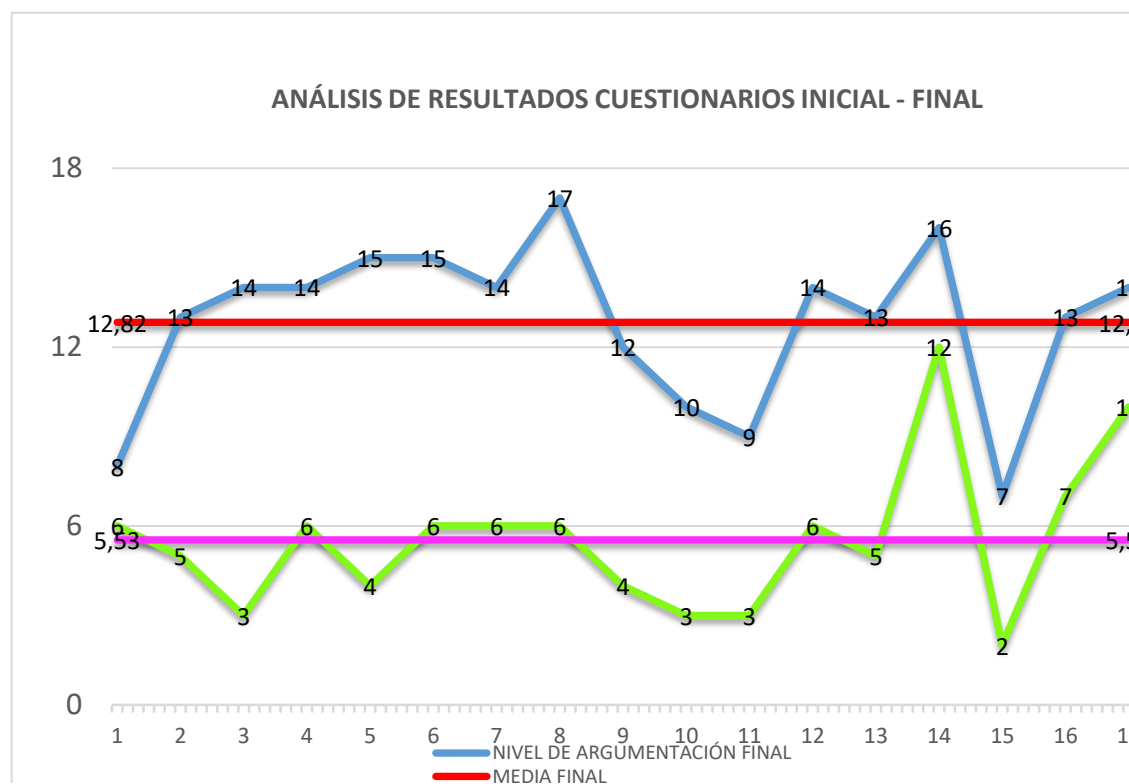


Figura 3. Resultados de la valoración de los componentes de la argumentación para el cuestionario inicial y final aplicado a los 17 estudiantes del grado Transición.

La Figura 3, muestra el comparativo de los resultados de la valoración del desempeño argumentativo en el cuestionario inicial y final, evidencia un avance general para los 17 estudiantes de grado Transición, demostrando de esta manera que la unidad didáctica resultó potente al incidir de manera positiva en la argumentación de los estudiantes, puesto que la mayoría de los estudiantes presentaron puntuaciones superiores a las registradas en el cuestionario inicial, por lo que se posicionaron al final en los niveles medio y alto de la argumentación.

Esto quiere decir, que las movilizaciones son evidentes si se comparan los promedios obtenidos en el cuestionario inicial la media del grupo fue de (5,53) y la media final (12,82), lo que muestra un incremento en promedio de 7,29 puntos, como muestra en los comparativos en la Tabla 8.

Tabla de frecuencias y porcentajes comparativos entre el cuestionario inicial y final.

NIVEL DE ARGUMENTACIÓN	ESTUDIANTES CUESTIONARIO INICIAL	PORCENTAJE	ESTUDIANTES CUESTIONARIO FINAL	PORCENTAJE
1 Bajo	14	82%	0	0%
2 Medio	3	18%	5	29%
3 Alto	0	0%	12	71%

Nota Tabla de frecuencia y porcentajes comparativos entre el cuestionario inicial y final realizado por los 17 estudiantes de grado Transición. Elaboración de la autora.

Para comprender de mejor manera las movilizaciones de los estudiantes de grado Transición a los niveles de argumentación medio y alto (Tabla 8), es importante rescatar la potencia de la unidad didáctica, en este caso el tratamiento, el cual de alguna manera aportó en los avances de los componentes de la argumentación, ya que en las sesiones de indagación de las ideas previas, se realizaron actividades (momento 1, actividades 1, 2 y 3) donde se concretaron conclusiones y afirmaciones con los estudiantes, además de que se registraron en dibujos las pruebas, fortaleciendo la construcción oral y escrita del argumento, en principio desde las ideas de los estudiantes.

En el momento dos de la unidad didáctica se fortalecieron los componentes de la argumentación, a partir de actividades concretas, teniendo en cuenta que en el (momento 2, actividad 2 y 3), se fortaleció el trabajo sobre el registro de pruebas (hechos, experimentos), usando éstas para soportar las conclusiones. Además en las discusiones de aula, se fue haciendo evidente el avance del uso del conocimiento básico, con un lenguaje amplio y adecuado, empleando conceptos diferentes a los evidenciados en las respuestas del cuestionario inicial, esto permitió que los estudiantes empezaran a dar sus justificaciones o razones (momento 2, actividad 8 y 9), de manera escrita y oral, lo cual se logró en el término del tratamiento al obtener que los estudiantes pasaran de hacer uso del conocimiento cotidiano, al uso del conocimiento básico.

Concluyendo según lo anterior que en el cuestionario final, tal como se observó en la Tabla 8, las movilizaciones en el uso de los componentes de la argumentación, logró evidenciar que los

estudiantes involucran en sus argumentos orales palabras como: “porque”, “entonces”, a la hora de expresar y relacionar las pruebas con la justificación, haciendo uso del conocimiento básico, refiriéndose al “hormiguero como hábitat de las hormigas”, la alimentación de las hormigas “fabricación del hongo”, son expresiones que han evolucionado, como se evidencio en el avance en el nivel de argumentación en el cuestionario final (ver figura 4).

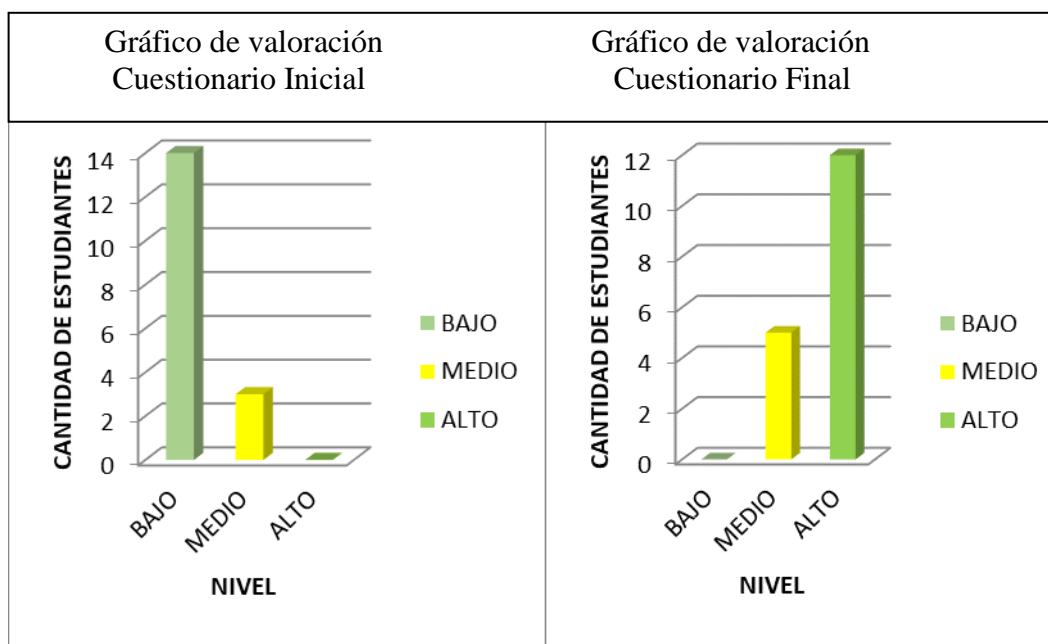


Figura 4. Los niveles de argumentación para el cuestionario inicial – final de los 17 estudiantes del grado Transición. Elaboración autora.

La Figura 4, muestra que los estudiantes en el cuestionario final se movilizaron hacia niveles más avanzados en la argumentación, en relación con los evidenciados en el cuestionario inicial. Así, en el cuestionario inicial el 82% de los estudiantes se ubicaron en el nivel bajo, el 18% lo hizo en el nivel medio y ninguno logro posicionarse en el nivel alto de la argumentación. La situación se transforma para el cuestionario final, pues el 71% de los estudiantes logran ubicarse en el nivel alto y al restante 29% en el nivel medio, ningún estudiante se ubicó en el nivel bajo.

Esto permite afirmar que los estudiantes avanzaron en la habilidad de argumentación ya que en el nivel bajo en el cuestionario inicial el estudiante *E10*, en la pregunta 1, ¿Dé donde crees que vinieron esas hormigas?, *“del piso y no sé de donde más”* y el estudiante *E2*, realizó la siguiente respuesta al mismo interrogante *“de un roto”*, haciendo un análisis de estas respuestas, podemos ver que los niños señalan pruebas (hechos), es decir, hechos relacionados con sus experiencias cotidianas, pero no llegan a hacer afirmaciones (conclusiones) de conocimiento.

Para el cuestionario final, en el nivel bajo no hay respuestas, y en el nivel medio, estos mismos niños, hacen respuestas como *E10 “de un hormiguero y ya”*, *E2 “del hormiguero, y de los árboles”*, respuestas que los niños hacen, haciendo uso de pruebas, utilizando un vocabulario elaborado para señalar el sitio donde habitan las hormigas haciendo claridad en el *“hormiguero”*.

Estos resultados encontrados en los cuestionarios inicial y final, presentan gran similitud con lo encontrado en el reporte de otras investigaciones Tamayo (2014), Larraín et al, (2014) y Rojas, (2016), quienes en sus investigaciones encontraron al inicio en los mayores niveles, los menores índices de confluencia de estudiantes, esto es, pocos o cero estudiantes con estos desempeños. De hecho, y tal como se encontró en el cuestionario inicial (ver Figura 4), y en dichas investigaciones, el desempeño de los estudiantes los posicionó en los niveles inferiores de la argumentación (bajo y medio, es decir, 1 y 2).

Sin embargo, la situación cambia para el cuestionario final, ya que luego de aplicada la unidad didáctica en el aula, la mayoría de los estudiantes logran ubicarse en los niveles 4 y 5 (Tamayo, 2011) y para el caso de la presente investigación ubican su desempeño argumentativo en el nivel 3, según los criterios establecidos para éste.

Tabla 9

Medidas de tendencia central, cuestionario inicial - cuestionario final.

MEDIDAS		CUESTIONARIO INICIAL	CUESTIONARIO FINAL
MEDIA		5,53	12,82
DESVIACIÓN	ESTÁNDAR	2,53	2,79

Nota. Comparativo medidas de tendencia central, cuestionario inicial y cuestionario final, aplicado a los 17 estudiante de grado Transición. Elaboración de la autora.

La Tabla 9, muestra como la media subió para los datos finales, al igual que la desviación estándar entre el cuestionario inicial (2,53) y final, (2,79), ya que esta fue mayor en el segundo momento, lo que indica más dispersión en los datos, pero no como resultado de heterogeneidad para un desempeño bajo, sino como consecuencia de puntajes más altos como lo muestra la media del grupo.

De acuerdo con los resultados anteriores se corrobora que el aplicar la unidad didáctica sobre la temática “las hormigas”, tuvo incidencia positiva en la argumentación, dado que la comparación de ambas pruebas presenta puntuaciones elevadas para el caso de los resultados del cuestionario final.

5.2 Análisis de la argumentación en dos ejemplos

Se presenta el análisis del uso de los componentes de la argumentación por dos estudiantes, teniendo en cuenta los datos obtenidos en el cuestionario inicial, la aplicación de la unidad didáctica y el cuestionario final.

Los estudiantes a quienes se les analizó están referenciados con las siguientes letras y números así: E1, para el estudiante 1, E2 para el estudiante 2.

A continuación se citan algunos ejemplos del desempeño de los estudiantes *E1* y *E2* que avanzaron de nivel, con respecto al uso de los componentes de la argumentación y la evolución conceptual, además se involucran figuras del portafolio científico, que evidencian el trabajo realizado en la aplicación de la unidad didáctica, como eje central para mejorar la habilidad argumentativa de los estudiantes y por ende el manejo de la temática abordada “las hormigas”,

donde los estudiantes de transición escribían sus argumentos y la docente hacia la transcripción a partir de la explicación del estudiante.

Tabla 10

Puntuación y nivel de desempeño argumentativo en el cuestionario inicial y final para 2 estudiantes del grado Transición.

Estudiante	Puntuación y nivel alcanzado en el cuestionario inicial	Puntuación y nivel alcanzado en el cuestionario final
E1	6 puntos – nivel Bajo	14 puntos – nivel alto
E2	6 puntos – nivel Bajo	17 puntos – nivel alto

Nota: elaboración de la autora.

Análisis *E1*. Situación problemática “Juana dejó su plato del almuerzo sobre la mesa, al rato, volvió y encontró muchas hormigas sobre él”

Cuestionario inicial

Pregunta 1. ¿De dónde crees que vienen esas hormigas?

E1 “Mmmm del piolín, de la selva”

El estudiante, plantea su conclusión o afirmación, desde lo que ha observado (el piolín es un Jardín Infantil), es decir, parte de uso del conocimiento cotidiano. Sin embargo, es una respuesta corta, que carece de pruebas y se evidencia cierta confusión al dar dos posibles respuestas que no guardan relación aparente, lo que refleja poca comprensión de la temática.


En el cuestionario final, el mismo estudiante elaboró la siguiente respuesta

E1, p 1 (pregunta 1) “Del hormiguero de la tierra”

El estudiante *E1*, da también una respuesta corta, en la cual hace uso del conocimiento básico, referenciando el hábitat de las hormigas con su nombre apropiado “*hormiguero*”, y de esta

manera aclara además su ubicación, al decir en la “tierra”, lo cual puede tomarse como una prueba (hecho) que ha sido observado por el *E1*.

Estos cambios en las respuestas del *E1* pueden atribuirse al trabajo realizado en la unidad didáctica. Por ejemplo, para hablar sobre el hábitat de las hormigas en las sesiones de la unidad didáctica (momento 2, actividad 8), se realizaron observaciones a los alrededores de la escuela, para registrar las pruebas, de qué comen las hormigas, además se visitó el hormiguero para evidenciar lo narrado por el abuelo experto que les conto a los niños y niñas sobre las labores de las hormigas y la importancia del hormiguero, realizando sus discusiones y dibujos, como se evidencia en la figura que aparece a continuación



Nombre: MIGUEL ÁNGEL

Dibuja y explica como es el hormiguero ¿Quiénes viven allí?

Explica como es el hormiguero, quienes viven allí

E v x o b i l l e v

Traducción docente

los hormigueros son montañas de tierra donde viven las hormigas

El enunciado o consigna

Dibuja y explica cómo es el hormiguero ¿Quiénes viven allí?

Dibujo del hormiguero realizado por el *E1*

Respuesta escrita del estudiante

Los hormigueros son montañas de tierra donde viven las hormigas

Figura 5. Aportes de la aplicación de la unidad didáctica del *E1*, argumento escrito. Elaboración autora

En la Figura 5, se observa como el *EI*, representa el “*hormiguero*” y logra consolidar sus argumentos, con mejor apropiación de la temática para referirse a las hormigas y el hábitat, para lo cual hace uso del conocimiento básico y, plantea sus conclusiones desde el uso de pruebas (experimentos), resultado de lo trabajado durante la aplicación de la unidad didáctica.

La pregunta 1.1, se deriva de la pregunta 1, la cual busca que los estudiantes planteen sus justificaciones o razones, con base a pruebas para sustentar la afirmación hecha en la pregunta:

1.1 ¿Por qué piensas eso?

Cuestionario inicial *EI* “*Porque las hormigas viven en la selva*”

Cabe anotar que el *EI*, hace su justificación al hacer uso del “*porque*” estableciendo la relación con la conclusión o afirmación desde el uso del conocimiento cotidiano.

La situación cambia en el cuestionario final, pues el *EI*, logra expresar la siguiente respuesta:

EI p 1,1 “porque algunas veces he visto huecos en la tierra”

Con su respuesta el *EI*, relaciona de manera clara la justificación con la conclusión de la pregunta 1, estableciendo que ha observado “*los huecos en la tierra*”, referenciándose *al hormiguero*, además porque los soporta en pruebas (hechos, experimentos) hechos bajo la “*tierra*”, planteándose desde el uso del conocimiento básico.

Estos cambios o avances en las respuestas del *EI* pueden atribuirse al trabajo realizado en la unidad didáctica. Por ejemplo, para hablar sobre sobre las razones de como es el hormiguero evidenciado en las sesiones de la unidad didáctica (momento 2, actividad 8 y 9), como se puede observar en la Figura 6 que se muestra a continuación.

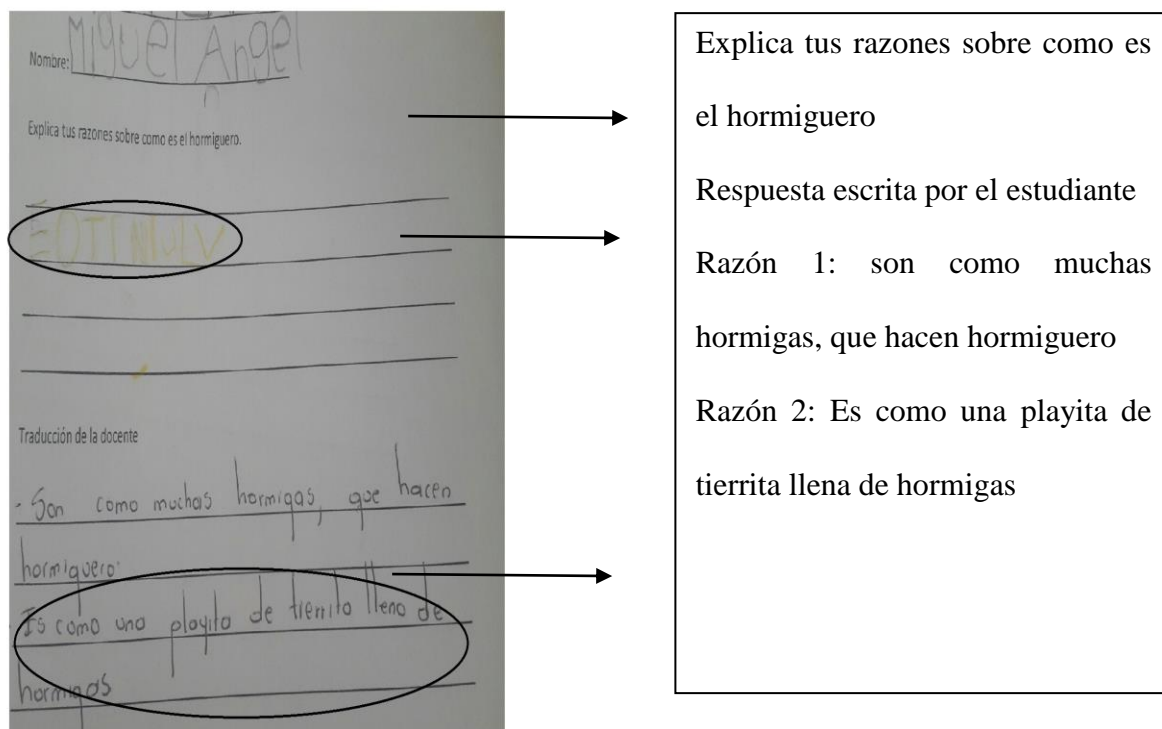


Figura 6. Respuesta del estudiante E1, sobre la pregunta explica tus razones sobre ¿Cómo es el hormiguero?

Elaboración autora

Durante la aplicación de la unidad didáctica el *E1*, avanza de manera notoria en el uso del componente de la justificación, en el cual se evidencia el uso de pruebas, y uso del conocimiento básico, además que plantea dos “razones”, lo cual va demostrando que existe una mejor comprensión del concepto, ya que a pesar que no aparece el “porque”, identifica la importancia del hormiguero para las hormigas.

El estudiante *E1*, con la aplicación de la unidad didáctica mejoro en cuanto al uso de los componentes de la argumentación, donde en el cuestionario inicial sus respuestas eran cortas, sustentadas solamente desde el uso del conocimiento cotidiano, y con gran dificultad para abordar la temática.

Al observar las respuestas en el cuestionario final, puede observarse que las aborda desde el uso del conocimiento básico, y aunque continúan siendo cortos sus argumentos orales, evidencia que maneja la temática, además hay evolución y manejo de los componentes de la argumentación conclusión, pruebas (hechos, experimentos), justificación y uso del conocimiento básico.

A continuación, se evidencia el desempeño argumentativo de la E2, presentando de manera inicial poca apropiación por la temática lo que lleva a dar sus respuestas orales basadas o sustentadas desde el uso del conocimiento cotidiano, desde las vivencias observadas en casa.

Análisis E2 Se plantea la situación problema, “Juana dejó su plato del almuerzo sobre la mesa, al rato, volvió y encontró muchas hormigas sobre él”

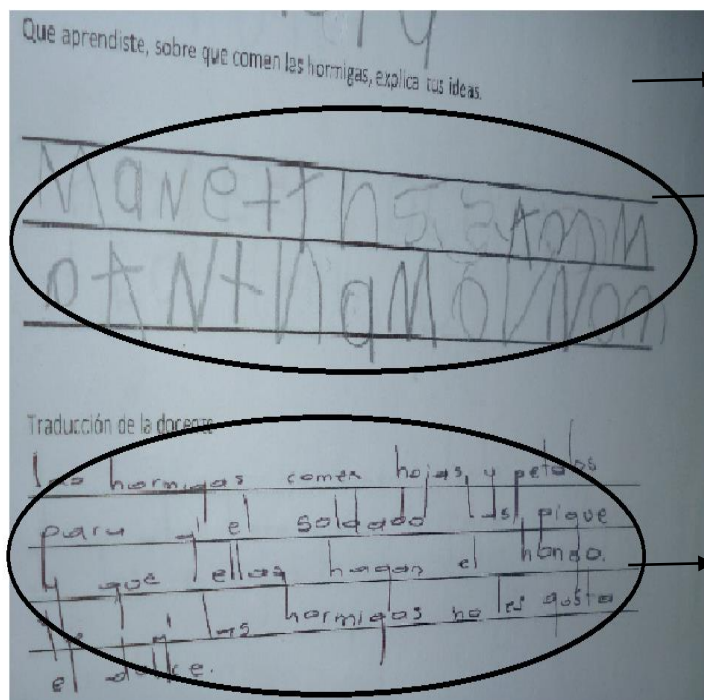
Cuestionario inicial

Pregunta 3 ¿Qué crees que comen las hormigas?

E2 *“las cosas de lo que dejan los humanos”* el estudiante E2, plantea una afirmación en la cual expresa que cualquier tipo de alimentos (sobras), respuesta que parte de situaciones familiares, observaciones que se han tenido del entorno, no está tan alejada de un argumento.

En el cuestionario final, el mismo estudiante elaboró la siguiente respuesta.

E2, p 3 *“todo lo que encuentran y los hongos”*, es de anotar que el estudiante apropia componentes de la argumentación, al hacer afirmaciones desde el uso del conocimiento básico, al emplear la palabra *“hongos”*, que en la respuesta del cuestionario inicial decía *“las cosas que dejan los humanos”*, Estos avances en las respuestas de los niños y niñas pueden atribuirse al trabajo realizado en la unidad didáctica. (Momento 2, actividad 5 y 6), se realizaron salidas, trabajo cooperativo, tarea de casa (ayuda de expertos), y videos, como se evidencia a continuación.



Pregunta ¿Qué comen las hormigas? Explica tus ideas

Respuesta escrita de los estudiantes

Las hormigas cogen las hojas y pétalos para que el soldado las pique y que ellas hagan el hongo ya que las hormigas no les gusta el dulce.

Figura 7. Respuesta del estudiante E2, sobre la pregunta ¿Qué comen las hormigas? Explica tus ideas. Elaboración Autora.

Esta actividad permitió a partir de la observación de videos, experiencias vivenciales, que los niños se apropiaran del uso de pruebas (hechos y experimentos), el uso del conocimiento básico haciendo referencia al “hongo”, como alimento de las hormigas dentro del hormiguero

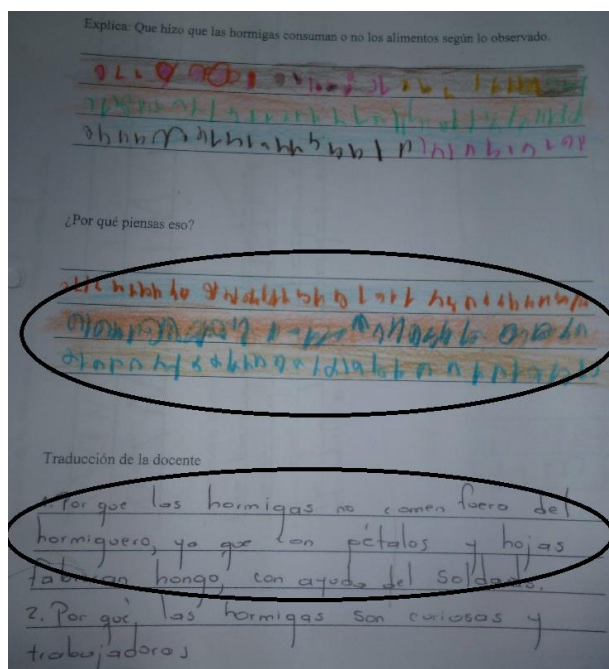
Cuestionario inicial

Pregunta 3.1 ¿Por qué piensas eso?

E2 “Porque en mi casa me aparecen hormigas en el plato” respuesta que presenta vacíos en el manejo de la temática, donde se aborda desde el uso del conocimiento cotidiano.

La situación cambia en el cuestionario final, pues el E2, se logra expresar la siguiente respuesta.

E2 p 3,1 “*porque las hormigas hacen los hongos con los pétalos y las hojas*”, elaboró con facilidad argumentos orales, con más solidez en el manejo de la temática con la aplicación de la unidad didáctica, haciendo uso de la justificación soportada en pruebas. A pesar de ser corto el argumento posee una buena interpretación de los componentes de la argumentación, estos avances en las respuestas de los niños y niñas pueden atribuirse al trabajo realizado en la unidad didáctica, trabajada en las (sesiones momento 2, actividad 5 y 6), se realizaron observaciones, salidas, experimentos caseros y videos. Como vemos a continuación.



→ Qué comen las hormigas ¿Por qué piensas eso?

→ Respuesta escrita de los estudiantes

→ Razón: por que las hormigas no comen fuera del hormiguero, ya que con los pétalos y las hojas fabrican hongo con ayuda del soldado.

Figura 8. Aportes de la aplicación de la unidad didáctica del E2, argumento escrito. Elaboración Autora.

Al observar la Figura 8, el E2, logra establecer una condición de justificación soportada en pruebas (hechos, experimentos), abarcando la respuesta escrita en el uso del conocimiento básico sobre la temática, al hacer evidente la apropiación en cuanto “*las hormigas fabrican el hongo*”, haciendo uso del “*porque*”, como elementos importantes que se trabajaron durante la aplicación de la unidad didáctica.

El estudiante *E2* elaboró de manera coherente argumentos orales y escritos, lo que puede evidenciar que la aplicación de la unidad didáctica logro incidir de manera positiva en el desarrollo de la argumentación, ya que beneficio después de terminada la intervención en el aula (nivel de recordación), elaborar argumentos sobre la temática en lo que evidenció el uso de pruebas (hechos, experimentos), conocimiento básico para soportar las conclusiones y justificaciones.

De manera general, se hace relevante que ambos estudiantes presentaron avances tanto en el uso de los componentes de la argumentación, como en la evolución del concepto, esto logrado por el tratamiento didáctico y la metodología aplicada.

5.3 Diario de campo

Este apartado contiene el análisis personal de las prácticas de enseñanza de las ciencias durante la intervención de la unidad didáctica.

Teniendo en cuenta la información recolectada en el diario de campo, se hizo el análisis partiendo de cuatro categorías: *Descripción, autopercepción, autocuestionamiento y autorregulación*, definidas desde los aportes de Perrenoud (2001).

A continuación, se presenta la reflexión de la práctica pedagógica de la docente, durante la aplicación de la unidad didáctica.¹

Momento 1. Exploración de las ideas previas

Al realizar el análisis de mi diario de campo en el desarrollo del primer momento de la aplicación de la unidad didáctica, primaron en mí las categorías de autopercepción y descripción, seguramente porque en cierta medida sentí nervios de cómo sería el desarrollo la clase, además

¹ Nota aclaratoria: por razones de la intencionalidad, todo este apartado se redacta en primera persona.

de generarme inseguridad y angustias, así lo registre en mi diario cuando dije “ *me sentí insegura al observar que los estudiantes no desarrollaron en la totalidad la actividad*”(momento 1, actividad 1) expresando mis emociones acerca de la percepción de la clase por lo cual comente en mi diario “*me sentí un poco frustrada, en la medida que al ser la primera actividad de la unidad percibí que no habían claridades*”, (momento1, actividad 1), lo que me llevo a repensar los acuerdos de clase, ya que observaba que está se salía de control, teniendo en cuenta que era primera vez que me enfrentaba a una nueva metodología de aula, además que los estudiantes estaban inquietos, la participación se daba de forma desordenada, “*me preocupé al ver que los estudiantes no les gustaba trabajar con sus pares, para lo cual me pareció pertinente revisar nuevamente los acuerdos de la clase*” (momento 1, actividad 2), la situación me preocupó mucho, ya que el éxito del trabajo de la unidad didáctica estaba basado en compartir, debatir y socializar ideas, por lo tanto de manera recurrente volvía a los acuerdos de aula, lo que me llevó a auto cuestionarme sobre los resultados observados y fue cuando decidí hacer los ajustes pertinentes a la planeación de la clase, para evitar estar llamando la atención de los estudiantes, lo que me fue dando éxitos en el trabajo propuesto en el primer momento de la unidad didáctica, de esta manera lo escribí en mi diario “*hice ajustes a las planeaciones, acorde a las situaciones que acontecen en la clase.*” (Momento 1, actividad 3), logrando de esta manera, que los estudiantes enriquecieran el trabajo de aula, preocupándome por estar centrada en los aprendizajes de los estudiantes y no en estar llamando la atención por la ubicación de ellos en el aula, generando en este momento una dinámica de aula diferente, con aportes, donde asumí una postura un poco más reflexiva de mi actuación, tal como lo plantea Porlán y Cols (1988):

El profesor es el mediador fundamental entre la teoría y la práctica educativa. Las características de su trabajo profesional le confieren un papel regulador y

transformador de toda iniciativa externa que pretenda incidir en la dinámica de las aulas (p, 15).

De esta manera el autor hace énfasis en la necesidad de regular la práctica y la toma de iniciativas y cambios dentro del aula. Tal como lo expresé anteriormente, los cambios de actitud y metodología me permitieron avanzar y centrar la atención en las necesidades de los estudiantes.

Momento 2. Introducción de los nuevos conocimientos

En el análisis que hago como docente desde mi diario de campo en el segundo momento de aplicación de la unidad didáctica, sigue apareciendo la docente descriptiva con varias recurrencias, lo que me deja ver que aún sigo observando la clase como un espacio de control, a pesar que las metodologías y procedimientos propuestos trajeron mayores aciertos a la clase, donde evidencié éxitos, rupturas y cambios dentro de las actividades.

En cuanto al manejo de las emociones hay satisfacción, alegría de observar que la clase va tomando un rumbo dinámico, tal como lo escribí en mi diario *·me sentí bien, se han ido perdiendo los temores, ya que como docente he ido interiorizando como llevar procesos adecuados al aula*“ (Momento 2, actividad 1), en este momento ya se notaba mejor apropiación del trabajo y planeación de las actividades, esto causó que los estudiantes percibieran mi emocionalidad, procurando participar en la clase con gran motivación, tal como lo comente, *“Las actitudes de los estudiantes son apropiadas, mostrando iniciativa, participación en el trabajo propuesto”*(momento 2, actividad 2), lo que me generó como docente que empezara a ver cómo mi práctica se iba transformando en la medida que el esquema de la clase se acoplaba a las nuevas metodologías, y que mi rol dentro del aula iba teniendo cambios y éxitos, donde de manera reiterada estaba valorando las iniciativas y opiniones de mis estudiantes, citando a Porlán y Martín (1999)

La reflexión está dominada por la *retrospección* cuando se produce por el resultado de una actividad o de una interacción, o en un momento de calma, en cuyo caso su función principal consiste en ayudar a construir un balance, a comprender lo que ha funcionado o no o a preparar la próxima vez. (P. 34)

Logrando de esta manera analizar las clases desde posturas críticas y auto reflexivas, que faciliten la importancia de la enseñanza reflexiva en el aula, haciendo posible el trabajo desde metodologías activas que fortalecen el proceso, desde el pensar, actuar y hacer del maestro, con una visión global empoderada de la importancia de ser un docente reflexivo.

Momento 3. Estructuración o síntesis

En el análisis de mi diario de campo en el tercer momento de la aplicación de la unidad didáctica, es importante anotar que la docente descriptiva ha ido evolucionado a ser una docente que auto cuestiona su rol en el aula, con actividades planteadas que generan éxitos y cambios dentro del trabajo en el aula de clase, encaminados a la autorregulación y autocuestionamiento, que me permitieron establecer procesos que dieron grandes frutos con los estudiantes, lo cual comente en mi diario, *“Quedé impactada al observar cómo los estudiantes fueron evolucionando en cuanto al trabajo en grupo”* (momento 3, actividad 1), lo que generó el protagonismo para ellos y la participación, además que las angustias y los miedos ya habían desaparecido, ya tenía claro que el realizar un trabajo en conjunto con los estudiantes me había permitido tener una visión diferente, así lo escribí en mi diario *“Dejándome como reflexión que el trabajo con objetivos claros genera motivación en los estudiantes”* (momento 3, actividad 2)

En general, este momento de la implementación de la unidad didáctica fue de motivación, con otro direccionamiento de la clase, además que por parte de los estudiantes los aportes se fueron enriqueciendo en cuanto a la apropiación de la temática.

Momento 4. Aplicación

En el análisis de mi diario de campo en el cuarto momento de la aplicación de la unidad didáctica, se fueron reflejando los aciertos en el trabajo de aula, con éxitos, cambios y rupturas, que me permitieron abordar el cierre de la aplicación de la unidad didáctica, la autopercepción permitió que los estudiantes dieran a conocer sus emociones mediante el gusto por el desarrollo de las actividades finales, con iniciativas propias, como dije en mi diario *“Fue gratificante sentir cómo los estudiantes toman la iniciativa de realizar actividades, y cómo involucraron a las familias en el proceso.”* (Momento 4, actividad 1)

Es en este sentido, la categoría que con más recurrencia presento en este último momento fue el autocuestionamiento, por que como docente pude evidenciar los cambios en los estudiantes y además convencerme de la efectividad del trabajo de la unidad didáctica, y la importancia de contar con los aciertos de los estudiantes, como lo registré en mi diario *“además que se hace evidente el gusto, el dinamismo y la apropiación para realizar las actividades”* (momento 4, actividad 2) Lo que me lleva a reflexionar sobre mi actuación constante en el aula, donde primen los intereses de los estudiantes, más que buenas intenciones, tener claridad en cómo el aula debe ser un espacio movilizador de aprendizajes.

De manera general, el proceso reflexivo debe servir para optimizar la respuesta docente ante situaciones que acontecen en el aula Schön, (1987, citado por Roget, 2009), lo que me lleva a concluir que la práctica docente se debe enriquecer con investigación y reflexión constante, generando conciencia de lo que acontece en todo el ámbito escolar.

6. Conclusiones y recomendaciones

Después de haber realizado el proyecto, cuyo objetivo fue determinar la incidencia de una unidad didáctica, basada en la metodología de indagación, acerca de las hormigas en la argumentación de los estudiantes del grado transición de la Institución Educativa Antonio Nariño del Municipio de Riosucio Caldas, se puede concluir que:

- El análisis de los resultados permitió rechazar la hipótesis nula y por lo tanto validar la hipótesis de trabajo, lo que quiere decir que a través de la aplicación de una unidad didáctica acerca de la temática “las hormigas”, se mejora la argumentación en los estudiantes de grado Transición. Estos resultados indican que es posible trabajar la argumentación desde los primeros grados de escolaridad, atendiendo a la flexibilidad, objetivos y propósitos de aprendizaje. (Sanmartí, 2010).
- Identificar el estado inicial de la argumentación de los estudiantes de grado Transición, mediante los resultados obtenidos en el cuestionario inicial, evidenciaron que el 82% de los estudiantes se ubicaron en el nivel bajo de la argumentación, al identificar de esta manera que la argumentación no había sido trabajada en el nivel Preescolar, lo que incidió en dichos resultados. En cuanto a los componentes de la argumentación, en el cuestionario inicial los estudiantes evidenciaron dificultades en el uso pruebas, formular justificaciones en relación a la conclusión, además el uso del conocimiento básico estuvo ausente en sus respuestas por falta de apropiación de la temática, e inadecuado tratamiento didáctico de la misma en el aula.
- La aplicación de la unidad didáctica fue el eje central en el desarrollo de la argumentación de los estudiantes de Transición, ya que, durante las actividades propuestas desde la observación y las salidas exploratorias en el contexto de los

estudiantes permitieron en el aula generar debates y plantear preguntas, que llevaron a comprender sobre la temática abordada, además la unidad didáctica, como estrategia de aula permite la aplicación y adquisición de nuevos conocimientos, generando impacto en el uso del lenguaje de las ciencias (Rivera, 2013).

- En cuanto a los resultados del cuestionario final, se observaron avances importantes, dado que el 100% de los estudiantes se movilizaron a los niveles medio y alto de la argumentación, probablemente por el trabajo realizado con el ciclo de aprendizaje que aportó en este mejoramiento, donde se logró involucrar procesos de observación, experimentación, debate y discusiones entre pares.
- La unidad didáctica permitió el desarrollo de conversaciones, explicaciones, debates en torno al tema desarrollado, evidenciando apropiación del tema por parte de los estudiantes y mayor gusto por la participación en clase. De esta manera la unidad didáctica basada en el ciclo de aprendizaje, se contextualiza en las ideas previas, la observación y discusión que incidió positivamente en la argumentación.
- El uso del diario de campo, permitió evidenciar transformaciones en la práctica docente, dado que se vio la necesidad de registrar y reflexionar sobre los cambios observados en cuanto a la enseñanza y aprendizaje, dejando de lado las prácticas tradicionales y de esta manera, optar por procesos encaminados a la enseñanza de las ciencias naturales, en un entorno de construcción permanente estableciéndose un análisis y reflexión del trabajo en el aula (Perrenoud, 2001).

Recomendaciones:

- Se recomienda que en futuras investigaciones se utilice una metodología más cualitativa que cuantitativa, ya que hay una gran riqueza en los discursos de aula con los niños y niñas que muchas veces no es posible evidenciar en una investigación cuantitativa, que solo tiene dos momentos (un momento inicial y un momento final), que una investigación cualitativa que permita hacer el estudio durante el proceso de las intervenciones de clase en un ambiente mucho más natural, el cual permitiría identificar la riqueza en la argumentación de los niños.
- Aprender a plantear hipótesis en estadios tempranos de educación, logrando que los estudiantes de nivel Preescolar alcancen competencias científicas, las cuales se evidencian en el manejo de los componentes de la argumentación, las pruebas, conclusiones, que fueron debatidas y consolidadas por ellos mismos, las cuales las sometían a comprobación para validar o refutar sus hipótesis iniciales
- Además es importante que el punto de partida de cualquier tema a trabajar parta de las ideas iniciales de los estudiantes, establecer un diagnóstico para que éste direcciona los procesos de la clase y la trayectoria conceptual se mejore según debilidades y fortalezas detectadas en el diagnóstico inicial y plantear las ayudas adecuadas, para permitir mejores desempeños argumentativos, con sus pares, docentes y el conocimiento escolar.
- Se recomienda a los docentes del nivel Preescolar el uso de las unidades didácticas, que permiten direccionar el trabajo de aula de manera organizada y secuencial, haciendo uso de la indagación, la observación, explicación de fenómenos y el uso del conocimiento escolar, para mejorar los desempeños de los estudiantes en el aula.

- Involucrar a los estudiantes de nivel Preescolar en actividades concretas de las ciencias naturales, formulación de preguntas, hipótesis, hacer registros (pruebas), observación, experimentación en clase, de tal manera que pueda conducirlos a plantear conclusiones basadas en el uso del conocimiento básico.
- Se recomienda reflexionar sobre la práctica docente, a través del registro en el diario de campo, partiendo de la observación y actuación dentro del aula de clase, contrastando con perspectivas que permitan una retrospección y análisis de la misma.

7. Referencias

- Alba, Y. R., Yolanda, C. V., & Valbuena, E. O. (2010). Ciencias naturales en educación básica Primaria: algunas tendencias, retos y perspectivas. *Asociación Colombiana para la Investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyTEDUCyT*, 2.
- Ayala, C. (2013). *Estrategia metodológica basada en la indagación guiada con estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Rafael J. Mejía del Municipio de Sabaneta*. tesis maestría, Universidad Nacional de Colombia, Medellín Colombia.
- brubacher, case, & reagan. (2005). *como ser un docente reflexivo la construccion de una cultura de indagacion en las escuelas*. Barcelona España: gedia editorial.
- Buchelli, G., & Marin, J. (2009). transposición didáctica: Bases para repensar la enseñanza de una disciplina científica I parte. *Revista Académica e Institucional*, 85: 17-38.
- Buitrago, A., Mejía, N., & Hernández, R. (2013). la argumentación: de la retórica a la enseñanza de las ciencias. *Innovación Educativa ISSN*, 13(63), 1665-2673.
- Carrera, B., Mazzarella, Clemen, & Vygotsky. (2001). enfoque sociocultural Educere. *Revista Venezolana de educación*, 5(13), 41-44.
- Castro, A., & Ramirez, G. (2013). enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de las competencias científicas. *Amazonia investiga*, 2(3), 30-53.
- Correa R., M. A. (1997). Comentario al artículo "la argumentación en el niño de edad preescolar" de luci banks-leite. *Revista Colombiana de Psicología. Símbolo, pensamiento y lenguaje*(5 - 6).

Couso, D., Cadillo, E., Perafan, E., & Aduriz-Bravo, A. (2011). *unidades didacticas en ciencias y matematicas*. Bogota ; Colombia: Magisterio.

Domingo Roget, Á. (2009). *El profesional reflexivo (D.A. Schön)*. Retrieved 2017 йил 14-Julio from Descripción de las tres fases del pensamiento práctico:
http://www.practicareflexiva.pro/wp-content/uploads/2011/05/D.SCHON_FUNDAMENTOS.pdf

Domingo Roget, Á. (2009). El profesional reflexivo (D.A. Schön). Descripción de las tres fases del pensamiento práctico.

Furman, M., & De Podesta, M. (2009). *la aventura de enseñar ciencias naturales*. Buenos aires: aique grupo editor.

Gallego, M., Quiceno, S., & Vásquez, D. (2014). Unidades Didácticas un camino para la transformación de la enseñanza de las ciencias desde un enfoque investigativo. *Revista Tecné y didaxis: TED*, impreso 0121-3814 web 2323-0126.

González, E. (2011). Conocimiento empírico y conocimiento activo transformador: algunas de sus relaciones con la gestión del conocimiento. *Revista Cubana ACIMED*, 2(22), 110-120.

González, J., Sánchez, L., & García, Á. (2013). La Argumentación como Vía para la Mejora del Aprendizaje de las Ciencias. Un Estudio desde las Problemáticas Ambientales. (I. J. (Ed.), Ed.) *Un Compromiso con la Sociedad del Comosimento*, 1607-1611.G.

Harlen, W. (s.f.). Aprendizaje y enseñanza de las ciencias basados en la indagación profesora visitante. Bristol, Inglaterra.

- Harlen, W., & al, e. (2016). *principios y grandes ideas para la educacion en ciencias competencias en ciencias para la escuela*. Bogota, Colombia: alfaomega, editorial popular Madrid.
- Henao, B. L., & Stipcich, M. S. (2008). Educación en Ciencias y Argumentación: La perspectiva de Toulmin como posible respuesta a las demandas y desafíos contemporáneos para la enseñanza de las Ciencias Experimentales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias*, 1(7).
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). Metodología de la investigación. (https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf, Ed.)
- Jimenez Aleixandre, M. P. (2010). *10 ideas clave competencias en argumentacion y uso de pruebas*. Barcelona: GRAO.
- Liston, D., & Zeichner, K. (1993). La formación del profesorado y las condiciones sociales de la enseñanza. Morata, Madrid.
- Loaiza, J. (2011). *Diseño y aplicación de una unidad didáctica para la enseñanza de cuantificación de sustancias en mezclas homogéneas en cursode estequiometria*. tesis Maestría, Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Pereira Colombia.
- Mazzitelli, C. A. (2010). El abordaje del conocimiento cotidiano desde la teoría de las representaciones sociales. *revista Ereka enseña.divul.cien*, 3(7), pp 636—652.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Aprender y jugar, instrumento Diagnóstico de competencias Básicas en Transición. (www.mineducacion.gov.co, Recopilador)

- Molina, M. E. (2012). Argumentar en clases de ciencias naturales: una revisión bibliográfica. En actas III jornadas de enseñanza e investigación educativa en el campo de las ciencias exactas y naturales Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
- Monje, A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa, guía didáctica. (R. d. <https://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Gu%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf>, Recopilador)
- Muñoz, G. (2013). Pensar la didáctica de saberes: Aproximación desde el enfoque ciencia, tecnología y sociedad- CTS. *Revista TRILOGÍA*, 9, pp. 47 – 59.
- Negrete, G. G. (2000). *Proyecto de investigación educativa la enseñanza de las ciencias naturales a través de la experimentación en los niveles de preescolar y primari.*
- Ortiz Rivera, G. y. (2015). La formación científica en los primeros años de escolaridad. . *Panorama*, 17(9), pp. 10-23.
- Pacheco, H. A. (2008). *Cosas de Niños debe permitirse en el colegio. Anàlisis de un estudio de caso.* tesis Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Perrenoud, P. (2001). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar profesionalización y razón de enseñar.* GRAO.
- Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica* (1 edición ed.). Barcelona, España: Editorial Graó.

Porlan, R. (1999). hacia un modelo de enseñanza - aprendizaje de las ciencias por investigación.

En M. Kaufman, & L. Fumagalli, *enseñar ciencias reflexiones y propuestas didácticas*.

Porlan, R., & José, M. (1999). *El diario como instrumento para detectar problemas y hacer explícitas las concepciones en: El diario de un profeso. un recurso para la investigación en el aula* (Vols. 57-78). Sevilla, España: 7a Edición.

Puche, R. (2000). "el niño que piensa. un modelo de formación de maestros" (capítulo 1 fundamentación teórica ed.). Universidad del Valle, Universidad Federal Fluminense, Universidad de Buenos Aires: COLINVAUX, Dominique.

Pujol, R. M. (2007). *didáctica de las ciencias en educación primaria, didáctica de las ciencias experimentales*. Madrid: Síntesis Educación.

Rafael, P., & Martín, J. (2000). *El diario del profesor un recurso para la investigación en el aula* (8ª ed.). Sevilla: DIADA.

Rivera, L. (2013). *Enseñanza aprendizaje del concepto de ser vivo en estudiantes de básica primaria*. Tesis Maestría, Caldas, Manizales, Colombia.

Rojas, W. (2016). *Modelos de argumentación en el aprendizaje de la transmisión del impulso nervioso*. Tesis Maestría, Caldas, Manizales, Colombia.

Ruiz, o. (2007). Modelos didácticos para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de estudios educativos (colombia)*(2), 41-60.

Sánchez, J. A., Castaño, O., & Tamayo, O. (2015). la argumentación metacognitiva en el aula de ciencias. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 2(13), 1153-1168.

- Sánchez, L., González, A., & García, A. (2013). La argumentación en la enseñanza de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 9(1), 11-28.
- Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades Didácticas. Barcelona, España.
- Sanmartí, P., Pipitone, V., & Sardà, J. A. (2009). Argumentación en clases de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*(Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias), 1722-1727.
- Sardá, A., & Sanmartí, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 3(18), 405-422.
- Tamayo Alzate, O. E. (2014). *La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en el aula de ciencias* O. E. Tamayo Alzate, J. R. Zona López, y Y. E. Loaiza Zuluaga, *Pensamiento crítico en el aula de ciencias*. Manizales, Colombia.
- Tamayo, O. E. (2011). La argumentación como constituyente del pensamiento crítico en niños. *Hallazgos*, 17(9), 211-233.

8. Anexos

8.1 Anexo A Rejilla de evaluación para el cuestionario inicial y cuestionario final de argumentación

REJILLA DE EVALUACIÓN DEL ARGUMENTO

Nota: la rejilla de evaluación se utilizara para cada niño, haciendo la transcripción de los discursos argumentativos orales, para identificar el uso de los componentes de la argumentación.

PREGUNTA 1	
ENFOQUE TEMÁTICO: LA ARGUMENTACIÓN.	
COMPONENTES EVALUADOS	CONCLUSIÓN, PRUEBAS, CONOCIMIENTO (cotidiano, empírico, conocimiento básico).
ENUNCIADO	<p>SITUACIÓN PROBLÉMICA</p> <p>Juana dejo su plato del almuerzo sobre la mesa, al rato, volvió y encontró muchas hormigas sobre él.</p> <p>1. ¿De dónde crees que vinieron esas hormigas?</p>
VALORACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
3	<p>El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento</u> básico, para formular una <u>conclusión (hipótesis)</u> con base en el uso de <u>pruebas</u> (hechos, experimentos).</p> <p>El niño señala el hábitat de las hormigas (hormiguero, colonia)</p>

2	El niño presenta <u>conclusiones (hipótesis)</u> en las que se encuentran <u>pruebas</u> (hechos, experimentos), haciendo uso del <u>conocimiento empírico</u> .
1	El niño hace afirmaciones a manera de hipótesis (conclusión), pero estas no presentan pruebas (hechos, experimentos), emitidas desde el <u>conocimiento cotidiano</u> Presenta pruebas (hechos, experimentos). Pero no hace parte de ningún enunciado, emitidas desde el <u>conocimiento cotidiano</u>
0	El niño no da ninguna explicación sobre el tema, o simplemente no responde.
PREGUNTA 1.1	
ENFOQUE TEMÁTICO: LA ARGUMENTACIÓN.	
COMPONENTES EVALUADOS	CONCLUSIÓN, PRUEBAS, JUSTIFICACIÓN, CONOCIMIENTO (cotidiano, empírico, conocimiento básico).
ENUNCIADO	¿De dónde crees que vinieron esas hormigas? 1,1 ¿Por qué piensas eso?
VALORACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
3	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento básico</u> para formular una <u>justificación</u> con base en el uso de <u>pruebas</u> (hechos,

	experimentos), para apoyar la <u>hipótesis (conclusión)</u> .
2	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento empírico</u> para formular <u>justificaciones</u> en las que se encuentran <u>pruebas</u> (hechos, experimentos).
1	El niño emite la justificación con base a <u>pruebas (hechos, experimentos)</u> , haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> . El niño emite la <u>justificación</u> , sustentando débilmente la <u>conclusión</u> (hipótesis) haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> .
0	El niño no da ninguna explicación sobre el tema, o simplemente no responde.
PREGUNTA 2	
ENFOQUE TEMÁTICO : LA ARGUMENTACIÓN	
COMPONENTES EVALUADOS	CONCLUSIÓN, PRUEBAS, CONOCIMIENTO (cotidiano, empírico, conocimiento básico).
ENUNCIADO	SITUACIÓN PROBLÉMICA ¿Qué crees que están haciendo sobre el plato?
VALORACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
3	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento básico</u> para formular una <u>conclusión (hipótesis)</u> con base en el uso de <u>pruebas</u> (hechos,

	experimentos).
2	El niño presenta <u>conclusiones (hipótesis)</u> en las que se encuentran <u>pruebas</u> (hechos, experimentos), haciendo uso del <u>conocimiento empírico</u> .
1	El niño hace afirmaciones a manera de hipótesis (conclusión), pero estas no presentan pruebas (hechos, experimentos), emitidas desde el <u>conocimiento cotidiano</u> Presenta pruebas (hechos, experimentos). Pero no hace parte de ningún enunciado, emitidas desde el <u>conocimiento cotidiano</u>
0	El niño no da ninguna explicación sobre el tema, o simplemente no responde.
PREGUNTA 2.1	
ENFOQUE TEMÁTICO: LA ARGUMENTACIÓN.	
COMPONENTES EVALUADOS	CONCLUSIÓN, PRUEBAS, JUSTIFICACIÓN, CONOCIMIENTO (cotidiano, empírico, conocimiento básico).
ENUNCIADO	¿Qué crees que están haciendo sobre el plato? ¿Por qué piensas eso?
VALORACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
3	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento básico</u> para formular una <u>justificación</u> con base en el uso de <u>pruebas</u> (hechos, experimentos), para apoyar la <u>hipótesis (conclusión)</u> .

2	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento empírico</u> para formular <u>justificaciones</u> en las que se encuentran <u>pruebas</u> (hechos, experimentos).
1	El niño emite la justificación con base a <u>pruebas (hechos, experimentos)</u> , haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> . El niño emite la <u>justificación</u> , sustentando débilmente la <u>conclusión</u> (hipótesis) haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> .
0	El niño no da ninguna explicación sobre el tema, o simplemente no responde.
PREGUNTA 3	
ENFOQUE TEMÁTICO : LA ARGUMENTACIÓN	
COMPONENTES EVALUADOS	CONCLUSIÓN, PRUEBAS, CONOCIMIENTO (cotidiano, empírico, conocimiento básico).
ENUNCIADO	SITUACIÓN PROBLÉMICA ¿Qué crees que comen las hormigas?
VALORACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS
3	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento básico</u> para formular una <u>conclusión (hipótesis)</u> con base en el uso de <u>pruebas</u> (hechos, experimentos). El niño señala el tipo de la alimentación de las hormigas (hongos)

	mencionando situaciones vividas relacionadas con las hormigas.
2	El niño presenta <u>conclusiones (hipótesis)</u> en las que se encuentran <u>pruebas</u> (hechos, experimentos), haciendo uso del <u>conocimiento empírico</u> .
1	El niño hace afirmaciones a manera de hipótesis (conclusión), pero estas no presentan pruebas (hechos, experimentos), emitidas desde el <u>conocimiento cotidiano</u> Presenta pruebas (hechos, experimentos). Pero no hace parte de ningún enunciado, emitidas desde el <u>conocimiento cotidiano</u> .
0	El niño no da ninguna explicación sobre el tema, o simplemente no responde.
PREGUNTA 3.1	
ENFOQUE TEMÁTICO : LA ARGUMENTACIÓN	
COMPONENTES EVALUADOS	CONCLUSIÓN, PRUEBAS, JUSTIFICACIÓN, CONOCIMIENTO (cotidiano, empírico, conocimiento básico).
ENUNCIADO	SITUACIÓN PROBLÉMICA ¿Qué crees que comen las hormigas? ¿Por qué piensas eso?
VALORACIÓN	CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LAS RESPUESTAS

3	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento básico</u> para formular una <u>justificación</u> con base en el uso de <u>pruebas</u> (hechos, experimentos), para darle soporte a la <u>hipótesis (conclusión)</u> .
2	El niño presenta en sus argumentos uso del <u>conocimiento empírico</u> para formular <u>justificaciones</u> en las que se encuentran <u>pruebas</u> (hechos, experimentos).
1	El niño emite la justificación con base a <u>pruebas (hechos, experimentos)</u> , haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> . El niño emite la <u>justificación</u> , sustentando débilmente la <u>conclusión</u> (hipótesis) haciendo uso del <u>conocimiento cotidiano</u> .
0	El niño no da ninguna explicación sobre el tema, o simplemente no responde.

8.2 Anexo B Cuestionarios

Cuestionario 1



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

CUESTIONARIO INICIAL

MACROPROYECTO DE CIENCIAS NATURALES “Incidencia de Unidades Didácticas en el desarrollo de la argumentación en ciencias naturales en los niveles de preescolar, básica y media”

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES SEDE ANTONIO NARIÑO.

Fecha: 02/03/2017

Grado: Transición

Investigador: Stéfanny Calle Jaramillo

Objetivos:

- Determinar el nivel de argumentación de los niños y niñas de preescolar de la Institución Educativa Fundadores, sede Antonio Nariño, del Municipio de Riosucio Caldas.
- Indagar las ideas previas que tienen los niños y las niñas sobre las hormigas.

SITUACIÓN PROBLÉMICA

Juana dejó su plato del almuerzo sobre la mesa, al rato, volvió y encontró muchas hormigas sobre él.

1. ¿De dónde crees que vinieron esas hormigas?

a. ¿Por qué piensas eso?.....

2. ¿Qué crees que están haciendo sobre el plato?.....

2.1 ¿Por qué piensas
eso?.....

3. ¿Qué crees que comen las hormigas?.....

3.1 ¿Por qué piensas eso?.....

8.3 Anexo C Unidad didáctica

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Didáctica de las ciencias naturales.

MACROPROYECTO DE CIENCIAS NATURALES “Incidencia de Unidades Didácticas en el desarrollo de la argumentación en ciencias naturales en los niveles de preescolar, básica y media”

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: Fundadores Sede B Antonio Nariño, Riosucio Caldas

GRADO: Preescolar

EL CONTEXTO EX TRAESCOLAR

Antonio Nariño, de carácter oficial, se encuentra ubicada en el Municipio de Riosucio Caldas, al Occidente del departamento de Caldas, en el barrio San Vicente, barrio tranquilo y agradable para la residencia, ya que no se evidencian problemas sociales de impacto, llevando a una sana convivencia, los niños y las niñas residen en barrios cercanos a la escuela, la mayoría no utiliza ningún medio de transporte para llegar a la Institución.

Las familias en su gran mayoría están constituidas por familias nucleares (papá, mamá e hijos) y con una minoría extensa (tíos, abuelos, sobrinos etc.), monoparentales (padre o madre cabeza de familia), la estratificación de las viviendas es de 1 y 2, otras familias se encuentran censadas por Resguardos indígenas.

Las principales fuentes de ingreso del Municipio son las empresas de confecciones de vestido de

baño, la minería, actividades que proporcionan a las familias ingresos para poder satisfacer sus necesidades básicas.

EL CONTEXTO: INTRAESCOLAR

La Institución Educativa Fundadores sede B Antonio Nariño, fundamenta su misión “nuestra Institución educativa ubicada en el Municipio de Riosucio Caldas, en el marco de un modelo humano-cognitivo presta el servicio educativo fortaleciendo competencias básicas que cohesionan y comprometen al estudiante en su desempeño hacia lo laboral, la convivencia la civilidad y la ciudadanía”. La cual lleva a formar un perfil hacia la responsabilidad y la sana convivencia.

La Institución Educativa los Fundadores posee como visión que en el año 2015 avanza en la consolidación y ejecución del modelo humano-cognitivo, en el año 2016-2017 evidencia la formación y promoción de estudiantes en formación técnica articulados con Instituciones de educación superior y el SENA”, logrando de esta manera una buena cualificación de los estudiantes, y una proyección al futuro.

LA Institución Educativa cuenta con una población mixta, la Institución a nivel Municipal cuenta con un buen reconocimiento por su énfasis académico.

Al analizar la información del cuestionario inicial, se evidencian en los niños y niñas de Preescolar, poseen un manejo del concepto las hormigas superficial, de igual manera su nivel argumentativo es bajo, por este motivo se espera con la implementación de la unidad didáctica que los estudiantes poco a poco vayan avanzando en sus procesos de aprendizaje, para lo cual se

direccionaran actividades bajo la metodología de la indagación, facilitando que los niños y niñas de Preescolar se acerquen a la exploración de su contexto natural.

NOMBRE DE LA UNIDAD:	LAS HORMIGAS		
ÁREA:	CIENCIAS NATURALES	GRADO: TRANSICIÓN	
NUMERO DE ACTIVIDADES :	15	NUMERO DE HORAS:	50 HORAS.
NUMERO DE ESTUDIANTES:	17		
DOCENTE:	STÉFANNY CALLE JARAMILLO		

LOS SABERES

DESCRIPCIÓN	<p>La temática a abordar en la unidad didáctica es las hormigas como seres vivos.</p> <p>En esta unidad didáctica se pretende que los niños y las niñas del grado Transición desarrollen su competencia de la argumentación acerca de las hormigas, a partir de sus ideas y desarrollando actividades de indagación que logra que sean los mismos estudiantes quienes descubran su entorno inmediato.</p>
-------------	---

	<p>Se trabajaran los siguientes temas: hormigas como un ser vivo (características: nacen, crecen se reproducen y mueren), los tipos de hormigas y su función dentro y fuera del hormiguero, el hormiguero como sitio de vivienda de las hormigas.</p> <p>En cuanto a la argumentación, entendida como “la evaluación del conocimiento en base a las pruebas disponibles” (Jiménez, 2010, p.44), llevar a los niños y niñas de preescolar, a formular hipótesis, a la búsqueda de pruebas mediante las observaciones hechas a las hormigas, logrando generar un conocimiento cotidiano o factual acerca del concepto.</p>		
	CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
SABERES	<ul style="list-style-type: none"> Las hormigas como un ser vivo. (características: nacen, crecen, se reproducen y muere). Los tipos de hormigas y su 	<ul style="list-style-type: none"> Observación y descripción de las hormigas. Formulación y comprobación de hipótesis acerca de las hormigas. 	<ul style="list-style-type: none"> Escucha y respetar la opinión de los demás niños y las niñas. Participación activa en la clase. Comparte con los compañeros y trabaja en equipo. Respetar los diferentes roles.

	<p>función dentro y fuera del hormiguero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El hormiguero como sitio de vivienda de las hormigas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación y seguimiento de la vida de las hormigas. • Elabora conclusiones con base en las observaciones de los sitios donde viven las hormigas. • Realizar actividades de observación, descripción sobre las hormigas. • Elabora 	<ul style="list-style-type: none"> • Protege la naturaleza. • Valora la organización de las hormigas.
--	---	--	---

		registros para el seguimiento de la vida cotidiana de las hormigas. • Construye hipótesis sobre las hormigas, mediante el trabajo cooperativo.	
OBJETIVO GENERAL	Al finalizar la unidad didáctica, los estudiantes del grado Transición de la Institución Educativa Fundadores Sede Antonio Nariño, estarán en capacidad argumentar acerca de las hormigas, mediante registro de pruebas, justificando sus conclusiones o hipótesis, a través de procesos de indagación, que permitan una aproximación al uso del conocimiento del fenómeno en su entorno.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS (DE APRENDIZAJE)	Al finalizar la unidad didáctica los estudiantes estarán en capacidad. • Observar de manera directa el hábitat de las hormigas para registrar datos acerca de sus características hábitat y alimentación.		

	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las características, hábitat y alimentación a partir de las pruebas registradas para llegar a conclusiones de conocimiento. • Expresar y sustentar los conocimientos adquiridos sobre las hormigas, relacionando y justificando los hallazgos encontrados. 	
EVALUACIÓN	DESEMPEÑO	FORMAS E INSTRUMENTOS
	<p>Dibuja y señala las partes del cuerpo de una hormiga.</p> <p>Expone de manera oral las representaciones de la hormiga.</p> <p>Utiliza datos para posibles funciones del cuerpo de la hormiga.</p> <p>Utiliza las representaciones para diferenciar los tipos de hormigas.</p> <p>Explica las funciones de las hormigas dentro y fuera del hormiguero, mediante observaciones.</p>	<p>Uso del portafolio, para que el estudiante, tenga recopiladas, evidencias de observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dibujos. • Rejillas. • Autoevaluación. • coevaluación.

	<p>Explica la importancia del hormiguero para las hormigas.</p> <p>Dibuja el hormiguero.</p> <p>Realiza observaciones y descripciones sobre las hormigas.</p> <p>Formula preguntas sobre las observaciones que realiza.</p> <p>Formula hipótesis o conclusiones a cerca de las observaciones hechas a las hormigas.</p> <p>Da razones apoyadas en datos para comprobar o refutar hipótesis acerca de las hormigas.</p> <p>Justifica sus razones, partiendo del conocimiento acerca de las hormigas.</p>							
	¿Has	¿Sabe	¿Sabemo	¿	¿Sa	¿Sa	¿Sab	

PREGUNTAS GENERADORAS	visto una hormiga, cómo son?	mos, como es el cuerpo de una hormiga?	s, cuáles son los tipos de hormigas	Qué hacen estas hormigas en el hormiguero?	bemos, que comen las hormigas?	bemos, cómo es el hormiguero?	emos, porque las hormigas caminan en fila?
--------------------------	------------------------------	--	-------------------------------------	--	--------------------------------	-------------------------------	--

MOMENTO 1 EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS

Verbalización de los modelos iniciales

ACTIVIDAD 1. PREGUNTA GUIA: ¿Has visto una hormiga?, ¿cómo son?

OBJETIVO	Indagar las ideas previas de los estudiantes sobre cómo es una hormiga.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> Realiza preguntas acerca de las hormigas. Realiza dibujos de lo que es una hormiga. Expresa sus ideas iniciales sobre cómo es una hormiga Plantea hipótesis o afirmaciones sobre cómo es una hormiga.
DURACIÓN	1:30 hora (90 minutos)

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO (MINUTOS)	Objetivo de la actividad	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
15 minutos	Introducción a la clase Acuerdos de aula.	Se realiza el saludo a los niños y niñas se les contará que hoy vamos a trabajar acerca de la pregunta ¿Qué sabemos sobre las hormigas? Se acuerdan con los estudiantes las normas a seguir durante la actividad, se hará en un cartel, el cual quedará expuesto para el trabajo de todas las sesiones de la unidad didáctica. - Levantar la mano para participar en clase.	Escucha las indicaciones de la docente. Respetar acuerdos. Participa de la elaboración de las normas a seguir en clase.	Producto cartel acuerdos de aula. Marcadores Papel

		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar todas las actividades propuestas. - Escuchar a los compañeros. - Respetar el trabajo del otro. - Participar en la socialización. 		
30 minutos	<p>Recoger las ideas previas de los estudiantes.</p>	<p>Se les plantea el interrogante ¿Has visto una hormiga?</p> <p>Luego se les pregunta ¿cómo son? Se escuchan algunas intervenciones de los estudiantes, luego se les indica que van a hacer el dibujo de la hormiga (anexo 1), el cual tendrá algunas especificaciones, como lo es señalar algunas partes del cuerpo.</p> <p>Luego que los estudiantes hayan terminado, la docente pide que se reúnan en pequeños grupos, que la docente ayuda a organizar, para que los niños y niñas logren</p>	<p>Escucha las indicaciones de la docente.</p> <p>Responden individualmente.</p> <p>Contestan preguntas del docente.</p> <p>Discuten sobre cada uno de sus dibujos y las preguntas que plantea la docente.</p>	<p>Ficha (anexo 1 Anexo)</p> <p>Marcadores</p> <p>Cartulina</p> <p>Papel</p> <p>bon</p>

		<p>establecer aspectos importantes de sus dibujos, ¿Qué diferencias encuentro en los dibujos? ¿Por qué la dibujo así? ¿Hay diferencias en los dibujos de los compañeros? , A medida que los niños y niñas den sus explicaciones la docente registra en una cartelera, y además se graban las participaciones, como insumo importante para la unidad didáctica.</p>		
15 minutos	Nuevas variables	<p>Se concluye la actividad con los estudiantes, y se pide que se planteen las preguntas, ideas o inquietudes sobre el tema.</p> <p>Se registra en cartelera los aportes de los estudiantes, ya que son variables importantes para las próximas secciones.</p> <p>Se termina la clase, realizando conclusiones de la clase, y se guarda el material, fichas, carteleras, en el</p>	Escuchan y responden las preguntas de la docente	<p>Marcados</p> <p>Papel</p>

		portafolio.		
<p>MOMENTO 1. EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS</p> <p>Verbalización de los modelos iniciales</p>				
ACTIVIDAD 2. PREGUNTA GENERADORA ¿cómo nacen las hormigas?				
OBJETIVO	Identificar las ideas previas de los estudiantes las características de las hormigas como ser vivo (ciclo de vida).			
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Hace uso del portafolio. • Socializa sus ideas con sus compañeros sobre características de las hormigas. • Hacen preguntas sobre lo trabajado en la sesión. • Realiza dibujos sobre sus ideas acerca del ciclo de vida de la hormiga. • Plantea conclusiones o hipótesis acerca de cómo nacen las hormigas, de manera oral o escrita 			
DURACIÓN	1: 30 hora (90 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			

TIEMPO MINUTOS	Objetivo de la actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Materiales
10 minutos	<p>Introducción a la clase.</p> <p>Revisar el acuerdo de aula.</p>	<p>Da la bienvenida a la clase.</p> <p>Recalca los acuerdos para tener éxito durante la clase.</p> <p>Retoma el cartel elaborado la clase anterior para hacer una retroalimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participar de manera activa en la clase. • Respetar la opinión de los compañeros. • Socializarlos trabajos hechos en clase. • Levantar la mano para la participación. 	<p>Respetar los acuerdos de clase.</p> <p>Escucha las indicaciones de la docente.</p>	<p>Cartel de las normas de clase.</p> <p>Marcadores cartulina</p>
35 minutos	<p>Recoger las ideas</p>	<p>Se plantea un nuevo interrogante para la clase ¿sabes</p>	<p>Participa de las actividades</p>	<p>Ficha (anexo 2)</p>

	<p>previas de los estudiantes.</p> <p>cómo nacen las hormigas?</p> <p>A partir del interrogante, se escuchan algunas intervenciones de los niños, para lo cual la docente registra en el tablero las ideas generales.</p> <p>Luego se hará entrega del (anexo 2), donde los estudiantes dibujan y explican, como nacen las hormigas.</p> <p>Al tener los dibujos, se conforman grupos de 3 niños organizados por la docente, entre ellos van a observar lo dibujado de cada integrante.</p> <p>Se plantea este interrogante para los grupos ¿después de que nace la hormiga? ¿Qué pasara?</p> <p>Las respuestas que de cada uno de los grupos se registrara en un cartel, de manera organizada.</p>	<p>propuestas.</p> <p>Discusión en pequeño grupo sobre los dibujos hechos en clase.</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel bon</p> <p>Cartulina</p> <p>Tablero.</p>
--	---	---	---

15 minutos	Nuevas variables	<p>Se concluye con los estudiantes, propiciando que ellos den sus propias ideas sobre la clase, que preguntas tienen, que temas surgen para una nueva oportunidad.</p> <p>Estas conclusiones se escriben en el tablero para que se tengan en cuenta como variables que surgen para las demás secciones.</p> <p>Se guarda el material en los portafolios.</p>	<p>Escuchan la indicaciones de la docente.</p> <p>Participan en las conclusiones al finalizar la clase.</p>	
------------	------------------	--	---	--

MOMENTO 1. Verbalización de los modelos iniciales

ACTIVIDAD 3 PREGUNTA GENERADORA ¿Todas las hormigas son iguales hay diferencias entre ellas?

OBJETIVO	Identificar las ideas previas de los estudiantes sobre los tipos de hormigas y su función en el hormiguero.
INDICAD	<ul style="list-style-type: none"> Socializa sus ideas con sus compañeros sobre los tipos de hormigas.

ORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> Hacen preguntas sobre lo trabajado en la sesión. Realiza preguntas sobre la importancia del hormiguero para las hormigas. Elabora hipótesis sobre los diferentes tipos de hormigas, de manera oral o escrita haciendo uso del portafolio. 			
DURACIÓN	1 hora y media (90 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO MINUTOS	Objetivo de la Actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Materiales
10 minutos	Introducción a la clase Acuerdos de clase	<p>Da la bienvenida a la clase.</p> <p>Estimula la participación en clase de los estudiantes.</p> <p>Establece los acuerdos de clase, para el desarrollo de todas las actividades.</p> <p>¿Todas las hormigas son</p>	<p>Respetar los acuerdos de clase.</p> <p>Escuchar las indicaciones de la docente.</p>	Cartel de los acuerdos.

		<p>iguales?, para poder saberlo se logran poner en evidencia las normas de la clase.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantar la mano para participar. • Respetar la opinión del compañero. • Seguir las indicaciones de la profesora. • Realizar todas las actividades (portafolio). • Participar en la Socialización. 		
35 minutos	Reco ger las ideas previas de los estudiantes.	<p>Se plantea el interrogante, cuando han visto hormigas, ¿Todas las hormigas son iguales?, se da espacio para que los estudiantes hagan sus intervenciones ¿si son iguales? ¿Por qué?, ¿no son iguales? ¿Por</p>	<p>Escucha las indicaciones de la docente</p> <p>Respeto el trabajo entre pares.</p> <p>Socializa el trabajo</p>	<p>Papel bon Marcadore s Colores</p>

		<p>qué?</p> <p>Se entrega el (anexo 3), en el cual dibujen y expliquen los tipos de hormigas que conocen, de manera individual.</p> <p>Luego de acabar el dibujo, se organizan en parejas con ambos dibujos socializaran con la pareja, luego se hará en general con todo el grupo.</p> <p>A medida que se haga la intervención de los estudiantes la docente ira anotando las explicaciones de los estudiantes.</p> <p>Al terminar se hace un espacio de análisis de todos los dibujos, se escucha a los estudiantes ¿qué diferencias o similitudes encuentran en los dibujos? ¿Por qué creen que hay diferencias o similitudes entre ellas?</p>	hecho en clase	
--	--	---	----------------	--

		Se hará el registro de las respuestas en una cartelera por parte de la docente.		
15 minutos	Nuevas variables	<p>Se concluye la actividad dando el espacio para que los estudiantes, aporten ideas, nuevas preguntas sobre los temas.</p> <p>Se logra la identificación de variables, las cuales van registradas en cartelera para insumo a la unidad didáctica.</p>	<p>Escucha las indicaciones de la docente.</p> <p>Participa en las conclusiones al finalizar la clase.</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Cartulina</p>
30 minutos	Contrato didáctico.	<p>Se realiza con los estudiantes el contrato didáctico.</p> <p>La docente explica lo encontrado en las sesiones de indagación.</p> <p>Se da la oportunidad a los estudiantes, para que den sus aportes sobre lo que quieren aprender en la unidad didáctica y como lo quieren aprender de manera grupal se realiza un cartel, para que dejarlo expuesto</p>	<p>Participa en la elaboración del contrato didáctico.</p> <p>Firma del contrato didáctico.</p>	<p>Cartel del contrato didáctico.</p> <p>Formato contrato didáctico.</p>

		<p>en el aula durante la realización de toda la unidad didáctica.</p> <p>Cada estudiante plasma su huella como aceptación al contrato</p> <p>Se firman los contratos y se guardan en el portafolio de cada estudiante.</p>		
--	--	--	--	--

MOMENTO 2. INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS	
ACTIVIDAD 1. PREGUNTA GENERADORA ¿Sabemos, cómo es el cuerpo de una hormiga?	
OBJETIVO	Establecer con los estudiantes como es el cuerpo de la hormiga, según lo observado con la lupa.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Socializa lo observado en la salida exploratoria • Explica sobre cómo es el cuerpo de la hormiga. • Participa en clase. • Registra en su portafolio, las nuevas ideas a partir de la observación. • Realiza o propone hipótesis, sobre la pregunta generadora. • Utiliza datos, partiendo de la observación realizada a las hormigas.

DURACIÓN	2:30 minutos (150 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
Tiempo (minutos)	Objetivo de la Actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Material es
10 minutos	Introducción a la clase los temas y llegar a acuerdos de comportamientos en clase.	<p>Da la bienvenida a la clase.</p> <p>Recalcar los acuerdos para tener éxito durante la clase.</p> <p>Retoma el cartel elaborado la clase anterior para hacer una retroalimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar las hormigas encontradas en la salida exploratoria. • Hacer buen uso de la lupa. 	Participar en establecer los acuerdos de clase.	Cartel acuerdos de la clase.

60 minutos	Predicciones y registros	<p>Se establece con los estudiantes las características generales que posee el cuerpo de la hormiga.</p> <p>Para esto se hace uso del portafolio (anexo 4) cada uno va a comentar:</p> <p>¿Cómo crees que es el cuerpo de una hormiga?, elaborar dibujo con sus ideas, señalar las partes si conoces alguna, y que lleguen a posibles acuerdos sobre las ideas iniciales que tienen.</p> <p>Esto se hará en una hoja dividida en dos columnas, solo van a utilizar una columna para hacer la explicación.</p> <p>Todos los aportes de los estudiantes se escriben en una</p>	<p>Participación de los estudiantes.</p> <p>Responder las preguntas planteadas por la docente.</p>	<p>Anexo</p> <p>Lupas</p> <p>Platos plásticos.</p> <p>Cucharas plásticas.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Papel.</p> <p>Tablero.</p>

		<p>cartelera para que quede visible, para confrontar más adelante con lo observado y trabajado en la clase.</p> <p>Luego se pasará a realizar la salida exploratoria, se plantea la consigna: vamos a observar las hormigas, respetando y cuidando su espacio, para eso, llevaremos una lupa, plato y cuchara plástico.</p> <p>La importancia de ir buscar las hormigas, observar su cuerpo, que partes lo compone.</p> <p>Se hará la aclaración que es importante observar bien las hormigas, a medida que se haga que vayan realizando diálogos con sus compañeros sobre lo que</p>	<p>Realizar la observación a las hormigas.</p> <p>Socializar con los compañeros.</p> <p>Respetar el trabajo entre pares.</p> <p>Respetar el espacio natural de las hormigas.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>ocurre al observar las hormigas.</p> <p>Observar que partes tiene, para que le servirán esas partes ¿cómo llamar esas partes?</p> <p>Al finalizar la observación dejamos las hormigas en donde las encontramos.</p>		
20 minutos	<p>Puesta en común de los estudiantes.</p> <p>Uso del portafolio.</p>	<p>Al llegar al aula, los estudiantes pasan a hacer uso del portafolio (anexo 4), consigna, vamos a dibujar una hormiga, como las vimos con la lupa ¿Qué partes observamos? ¿Cómo se llaman esas partes? ¿Para qué servirán?</p> <p>Según lo observado en la salida exploratoria.</p> <p>Se realiza la</p>	El uso del portafolio para explicar lo observado en la salida.	<p>Portafolio</p> <p>o</p> <p>Anexo</p>

		<p>retroalimentación por parte de la docente.</p> <p>Se genera el espacio del debate grupal sobre las partes de la hormiga que observaron, cada pareja debe decir, ¿Cómo vieron las partes, cuantas?, presentando pruebas, teniendo en cuenta los dibujos, o tener la misma hormiga en el aula.</p> <p>La docente registra en el cartel la socialización de los estudiantes.</p> <p>Luego la docente plantea los interrogantes ¿Para qué le sirven las patas a la hormiga?, sus antenas, cuerpo etc. Logrando que ellos debatan y saquen sus propias conclusiones.</p>	<p>Socializar en parejas.</p> <p>Socializar grupal.</p>	
15	Comunic	Al finalizar se hará la	Se socializa,	Marcado

minutos	acción	<p>discusión entre los compañeros ¿Qué partes de la hormiga encontraron? ¿Cómo eran?</p> <p>Todos los datos que aporten se registran para que los estudiantes observen y puedan concluir los cambios en sus ideas iniciales a las ideas finales.</p>	<p>partiendo de lo observado en la salida exploratoria.</p>	<p>res.</p> <p>Papel.</p>
15 minutos	Institución	<p>Concluya con los estudiantes las diferencias o semejanzas en lo que pensaban antes y lo que piensan ahora.</p> <p>¿En que cambiaron las ideas iniciales?</p> <p>¿Por qué cambiaron las ideas?</p> <p>Se registra en el cartel.</p> <p>Si surgen preguntas se resuelven de manera cooperativa, resalta la</p>	<p>Escuchan y responden las preguntas de la docente.</p> <p>Socializar las conclusiones.</p>	<p>Papel</p> <p>Marcado</p> <p>res</p>

		<p>importancia de que todo el grupo participe para que se conozcan las ideas de todos los estudiantes.</p> <p>Los hallazgos se registran en cartel como producto final de la sesión y como parte de un proceso de co-evaluación, todos evaluamos la jornada.</p>		
--	--	--	--	--

MOMENTO 2 INTRODUCCIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS	
ACTIVIDAD 2. PREGUNTA GENERADORA ¿Sabemos, cómo es el cuerpo de una hormiga?	
OBJETIVO	Establecer con los estudiantes, para que le sirven algunas partes del cuerpo a la hormiga.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Hace uso del portafolio de manera creativa. • Trabaja individual y en grupo. • Utilizan pruebas, para aprobar o refutar la hipótesis inicial.

	<ul style="list-style-type: none"> • Socializa sus ideas en grupo. • Explica para que le sirven las partes del cuerpo a la hormiga. • Muestra dinamismo a la hora de realizar las actividades propuestas en la clase. 			
DURACIÓN	1 hora (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO MINUTOS	Objetivo de la actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Materiales
10 minutos	Plantear los objetivos de la clase.	Da la bienvenida a la clase. Recalca los acuerdos. Motiva la participación de los estudiantes.	Respeta los acuerdos de clase. Escucha las indicaciones de la docente.	Cartel de las normas de clase.

40 minutos	Aplicación	<p>Se plantea la actividad para la clase, sobre para que le sirven algunas partes del cuerpo a la hormiga el cual les ayuda a realizar la siguiente actividad.</p> <p>Se entrega a los estudiantes el (anexo 5), en el cual van a explicar para que le sirven algunas partes del cuerpo a la hormiga (ej.: patas, antenas, ojos) de manera individual, luego lo confrontaran con un compañero (trabajo en pareja), para de esta manera comprobar hipótesis de la clase.</p> <p>Luego de hacer el trabajo en parejas se hará la socialización con todo el grupo, donde la docente registra en el tablero las explicaciones de los estudiantes,</p>	<p>Participa de las actividades propuestas.</p> <p>Usa el portafolio para la explicación de las partes de la hormiga.</p> <p>Trabaja en parejas.</p> <p>Socializar las ideas al grupo.</p>	<p>Ficha (anexo 5)</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel bon</p> <p>Cartulina</p> <p>Tablero.</p> <p>Video</p>

		para observar los datos y conclusiones a los que llegan los estudiantes.		
10 minutos	Socialización final	Se concluye con los estudiantes, los aspectos que recuerdan de toda la sección, y el por qué cambiaron las ideas, que hizo que cambiaran. Se guardan los trabajos en los portafolios.	Escuchan la inducción de la docente. Participan en las conclusiones al finalizar la clase.	

MOMENTO 2. INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS	
ACTIVIDAD 3. PREGUNTA GENERADORA ¿Sabemos, cuáles son los tipos de hormigas?	
OBJETIVO	Identificar algunas características físicas que hacen diferentes a las hormigas.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Socializa a sus compañeros lo observado a los diferentes tipos de hormigas. • Formula hipótesis acerca de los tipos de hormiga que conoce • Realiza registros individuales sobre los tipos de hormigas que conoce.

	<ul style="list-style-type: none"> • Señala en sus dibujos las diferencias en las hormigas, haciendo uso de pruebas. • Participa en clase, demostrando interés por las actividades planteadas. • Registra en su portafolio, las nuevas ideas a partir de la observación. 			
DURACIÓN	2: 30 minutos (150 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
Tiempo (minutos)	Objetivo de la Actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Material es
10 minutos	Introducción a los temas y llegar a acuerdos de comportamientos en clase.	<p>Da la bienvenida a la clase.</p> <p>Recalcar los acuerdos para tener éxito durante la clase.</p> <p>Retoma el cartel elaborado la clase anterior para hacer una retroalimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar las hormigas mediante la 	Participar en establecer los acuerdos de clase.	Cartel acuerdos de la clase.

		<p>observación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hacer buen uso de la lupa. 		
60 minutos	Predicciones y registros	<p>Inicie la clase recordando lo que se ha trabajado en las clases pasadas sobre las hormigas.</p> <p>Se establece pregunta a los estudiantes ¿Qué tipos de hormigas conoces? ¿Qué nombre reciben las diferentes hormigas? Esto será lo trabajado durante la sesión.</p> <p>Los aportes de los estudiantes frente a las preguntas quedan registrados en cartel, para tener evidencias de sus ideas iniciales.</p> <p>Además se hace uso del portafolio (anexo 6)</p>	<p>Participación de los estudiantes.</p> <p>Responder las preguntas planteadas por la docente.</p> <p>Socializar con los compañeros.</p>	<p>Anexo</p> <p>Lupas</p> <p>Platos plásticos</p> <p>Cucharas plásticas.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Papel.</p> <p>Tablero.</p>

		<p>Cada uno va a comentar: ¿sabemos cuáles son los tipos de hormigas?</p> <p>elaborar dibujo con sus ideas, explicar los tipos de hormigas, escribir los posibles nombres y realizan hipótesis sobre sus ideas iniciales.</p> <p>Esto se hará en una hoja dividida en dos columnas, solo van a utilizar la primera columna para dibujar y explicar.</p> <p>Al finalizar la primera parte se socializan las ideas iniciales de los estudiantes, en cartel para tenerlas en cuenta para confrontar más adelante con lo observado y trabajado en clase.</p> <p>Antes de la salida exploratoria, se observa un</p>		
--	--	--	--	--

		<p>video sobre información de la hormiga reina, ya que es un poco complejo observarla en el patio de la escuela, se plantean preguntas para analizar el video (anexo 7 ver enlace) ¿Qué diferencia encuentran con las demás hormigas? ¿Qué la hace diferente de las demás hormigas?</p> <p>Luego se pasará a realizar la salida exploratoria, haciendo uso de la lupa de igual manera el plato desechable y cuchara para poder acercar mejor las hormigas, se plantea la consigna: vamos a observar las hormigas, durante este tiempo tratan de identificar semejanzas y diferencias entre las hormigas, en</p>	<p>Salir de manera ordenada al patio.</p> <p>Realizar la observación a las hormigas durante 10 minutos.</p> <p>Respetar el espacio natural de las hormigas.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>relación a su comportamiento, tamaño, color, forma, en el jardín de la escuela a medida que se haga la observación que vayan realizando diálogos con sus compañeros las diferencias que van encontrando.</p> <p>Observar ¿cómo son las diferentes hormigas que están observando? ¿Qué diferencias hay entre ellas? ¿Por qué serán diferentes?</p> <p>Al finalizar la observación regresamos al aula.</p>		
20 minutos	<p>Puesta en común de los estudiantes.</p> <p>Uso del</p>	<p>Al llegar al aula, los estudiantes pasan a hacer uso del portafolio (anexo 6 cuadro 2.), consigna, vamos a dibujar los tipos de hormigas</p>	<p>El uso del portafolio para explicar lo observado en la salida.</p>	<p>Portafolio o Anexo</p>

	<p>portafolio.</p> <p>como se observó con la lupa e intentar darle el nombre.</p> <p>La docente pasa por cada uno de los puestos de los estudiantes para observar como dan sus explicaciones sobre la observación hecha para hacer la traducción de lo escrito por cada estudiante.</p> <p>Es importante lograr que los estudiantes hagan sus registros en el portafolio.</p> <p>Al terminar, se pide a los estudiantes que se organicen en grupos de 2 estudiantes, para que comparen los dos dibujos, y de esa manera hablar de las diferencias o semejanzas que encuentran en los dibujos y explicaciones.</p> <p>Presentan sus</p>	<p>Socializar en grupo de 2 estudiantes.</p> <p>Socializar grupal.</p>	
--	--	--	--

		<p>conclusiones frente a los tipos de hormigas observadas, sus características.</p> <p>Discuten acerca de las diferencias vistas, señalan las posibles actividades o funciones que cumplen las hormigas, se registran las ideas de los estudiantes.</p>		
15 minutos	Comunicación	<p>Al finalizar el trabajo en los subgrupos, se hará el espacio para el debate grupal donde se lleva a que los estudiantes expliquen ¿Qué tipos de hormigas encontraron?, ¿Qué nombres reciben cada una de ellas?, ¿Por qué unas son diferentes a otras?, ¿Qué puede cambiar que una hormiga sea diferente a otra?</p> <p>llevando a los</p>	<p>Se socializa, partiendo de lo observado en la salida exploratoria.</p> <p>Identifica los datos en el trabajo realizado.</p> <p>Hacen sus propias conclusiones.</p>	<p>Marcado res.</p> <p>Papel.</p>

		<p>estudiantes que encuentren datos de la observación realizada, y logren hacer sus propias conclusiones</p> <p>Todos los datos que aporten se registran para que los estudiantes observen y puedan concluir, comprobar las hipótesis, los cambios en sus ideas iniciales a las ideas finales.</p> <p>La docente hace la retroalimentación, donde invita a que ellos mismos establezcan las diferencias en los tipos de hormigas.</p>		
15 minutos	Institución	<p>Concluya con los estudiantes</p> <p>¿En qué cambiaron las ideas iniciales?</p> <p>¿Por qué cambiaron las</p>	Escuchan y responden las preguntas de la docente.	<p>Papel Marcado</p> <p>res</p>

		<p>ideas?</p> <p>Se registra en el cartel.</p> <p>Si surgen preguntas se, resuelven de manera cooperativa, resalta la importancia de que todo el grupo participe para que se conozcan las ideas de todos los estudiantes.</p> <p>Cada estudiante hace su propio registro, actividad de autoevaluación (anexo 8) de lo que aprendió, sustentando sus ideas.</p> <p>Todos los estudiantes guardan los anexos trabajados en su portafolio.</p>	<p>Socializar las conclusiones.</p>	
--	--	---	-------------------------------------	--

ACTIVIDAD 4. PREGUNTA GENERADORA ¿Qué hacen estas hormigas en el hormiguero?

OBJETIVO	Reconocer algunas labores de las hormigas dentro y fuera del hormiguero, mediante la observación y debate en clase.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Explica las función de algunas hormigas • Presenta datos relacionados con la función de algunas hormigas en el hormiguero. • Realiza afirmaciones acerca de la organización de las hormigas en el hormiguero. • Realiza registros individuales sobre las funciones de los diferentes tipos de hormigas. • Lleva a cabo observaciones que permiten hacer dibujos, encontrar datos y comprobar o refutar la hipótesis inicial. • Participa en clase, demostrando interés por las actividades planteadas. • Registra en su portafolio, las nuevas ideas a partir de la observación. 			
DURACIÓN	2:30 (150 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
Tiempo (minutos)	Objetivo de la Actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Material es
10 minutos	Introducción a la los	Da la bienvenida a la clase.	Participar en establecer los acuerdos	Cartel acuerdos de la

	temas y llegar a acuerdos de comportamientos en clase.	<p>Recalcar los acuerdos para tener éxito durante la clase.</p> <p>Retoma el cartel elaborado la clase anterior para hacer una retroalimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar los hormigueros y hormigas encontradas en la salida exploratoria. • Hacer buen uso de la lupa. 	de clase.	clase.
60 minutos	Predicciones y registros	<p>Se establece con los estudiantes ¿Qué hacen las hormigas? ¿Todas las hormigas hacen lo mismo? esto será lo trabajado durante la sesión.</p> <p>Al plantear la pregunta,</p>	<p>Participación de los estudiantes.</p> <p>Responder las preguntas planteadas por la docente.</p>	<p>Recurso humano: abuelo</p> <p>Lupas</p> <p>Marcado</p>

		<p>se espera la participación de los estudiantes, para ir registrando en cartel las ideas iniciales de los estudiantes, ¿Qué hacen las hormigas? ¿A qué se dedican? y si hay diferentes, dentro y fuera del hormiguero.</p> <p>Se plantean por parte de los estudiantes algunas anticipaciones o hipótesis sobre las labores de las hormigas, las cuales se irán comprobando o refutando con las demás actividades propuestas.</p> <p>Se recibe un invitado al salón de clase, es un abuelo que conoce sobre las hormigas, el cual va a contarles sobre que labor hacen las hormigas dentro y fuera del hormiguero.</p>	<p>Se plantean las anticipaciones o hipótesis iniciales.</p> <p>Se escucha y participa durante la socialización del abuelo experto.</p>	<p>res.</p> <p>Papel.</p> <p>Tablero.</p> <p>Video.</p> <p>Usb.</p> <p>Computador.</p> <p>Baffles.</p>
--	--	---	---	--

		<p>Los estudiantes tendrán la oportunidad de hacer sus preguntas.</p> <p>Luego se le plantean algunas preguntas generales al abuelo ¿Qué tareas o labores hacen las hormigas dentro y fuera del hormiguero? ¿Todas las hormigas cumplen con la misma labor? ¿Por qué todas las hormigas no hacen la misma labor en el hormiguero?</p> <p>Al finalizar la charla del abuelo experto los estudiantes darán sus aportes sobre lo contado por el abuelo.</p> <p>Se observan nuevamente las hipótesis iniciales de los estudiantes y se debaten un poco teniendo</p>		
--	--	---	--	--

		<p>en cuenta la información suministrada por el abuelo conocedor de hormigas, ¿Han cambiado las ideas iniciales o siguen igual?, a medida que transcurre la clase se van debatiendo las ideas e hipótesis iniciales.</p> <p>Antes de realizar la salida exploratoria, se muestra un corto video (anexo 9 ver enlace) sobre las labores de las hormigas dentro del hormiguero, donde evidencie las funciones de las hormigas.</p> <p>Después de visto el video se hará su análisis partiendo de preguntas orientadoras.</p> <p>¿Cuáles son las labores de las hormigas, según lo</p>	<p>Observan video sobre las labores de las hormigas en el hormiguero, y hacer el análisis.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>muestra el video? ¿Por qué todas las hormigas trabajan organizadas dentro del hormiguero?, se registra en cartel las explicaciones de los estudiantes, para más adelante ser confrontadas con la salida exploratoria</p> <p>Luego realiza la salida exploratoria, haciendo uso de la lupa, donde se van a se plantea la consigna: vamos a observar en los alrededores de la escuela un hormiguero, donde se puede observar como es el hormiguero, labores de las hormigas fuera de él, allí, además de ¿cómo se comportan las hormigas en el hormiguero? a medida que se haga la observación que vayan realizando diálogos con sus compañeros</p>	<p>Realizar la observación a las labores de las hormigas en el hormiguero</p> <p>Socializar con los compañeros.</p> <p>Respetar el trabajo entre pares.</p> <p>Respetar el espacio natural de las hormigas y el hormiguero.</p>	
--	--	--	---	--

		<p>sobre lo que se va aconteciendo.</p> <p>Observar ¿cómo es el hormiguero? ¿Cuáles son las labores de las hormigas fuera de él?</p> <p>Al finalizar la observación regresamos al aula.</p>		
20 minutos	Puesta en común de los estudiantes.	<p>Al llegar al aula, se hace el debate grupal con los estudiantes, estableciendo semejanzas o diferencias, en lo observado en el video y en la observación al hormiguero en la salida exploratoria.</p> <p>Se logra que todos los estudiantes participen, ya que a medida que se analiza el video y la salida exploratoria, se van refutando o</p>	<p>Participar en la clase.</p> <p>Responder a las preguntas planteadas por el docente.</p>	<p>Marcados</p> <p>papel</p>

		<p>comprobando las ideas iniciales, además que pueden surgir nuevas hipótesis.</p> <p>Las cuales se registran en el tablero, los datos que se observaron, ¿Qué labores pudieron observar? ¿Es organizado su trabajo? ¿Por qué, que observamos que nos haga pensar eso? ¿Son diferentes o parecidas las labores de las hormigas dentro y fuera del hormiguero? ¿Cómo es el hormiguero?.</p>		
15	Comunicación	<p>Al finalizar la discusión, la docente pasa a leer a los estudiantes las anticipaciones o hipótesis elaboradas al inicio de la clase, ¿crees que cambiaron?</p>	<p>Se socializa, partiendo de lo observado en la salida exploratoria y el video.</p> <p>Confrontar con</p>	<p>Marcado res.</p> <p>Papel.</p>

		<p>¿Por qué? ¿Qué paso para que estas ideas iniciales cambiaran o siguieran igual?</p> <p>¿Que hace que las hormigas sean tan organizadas?</p> <p>Se van registrando en el tablero aportes frente a los iniciales, para ir comprobando o refutando las hipótesis iniciales.</p>	<p>base a pruebas si cambiaron o siguen igual las ideas o hipótesis iniciales.</p> <p>Identifica los datos en el trabajo realizado.</p> <p>Hacen sus propias conclusiones.</p>	
15 minutos	Institución	<p>Termine la clase.</p> <p>Cada estudiante escribirá haciendo uso de su portafolio (anexo 10), explique que hizo que usted diferenciara los tipos de labores de las hormigas en el hormiguero.</p> <p>Al terminar se hace la socialización, si surgen preguntas se resuelven de manera cooperativa, resalta la</p>	<p>Escuchan y responden las preguntas de la docente.</p> <p>Hacen uso del portafolio.</p> <p>Socializar las conclusiones y hallazgos.</p>	<p>Papel Marcado</p> <p>res anexo</p>

		<p>importancia de que todo el grupo participe para que se conozcan las explicaciones de todos los estudiantes.</p> <p>Los hallazgos se registran en cartel como producto final de la sesión y actividad de co-evaluación.</p> <p>Todo el material se guarda en cada uno de los portafolios de los estudiantes.</p> <p>Se plantea una tarea para hacer en casa en compañía de las familias, ¿sabemos que comen las hormigas?, será el trabajo de la próxima clase. (anexo 11)</p>		
--	--	--	--	--

MOMENTO 2. INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS

ACTIVIDAD 5 PREGUNTA GENERADORA ¿Sabemos, Qué comen las hormigas?

OBJETIVO	Identifica que comen las hormigas, mediante actividades de observación, debate y uso de pruebas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Explica que comen las hormigas. • Presenta datos relacionados con los alimentos que consumen las hormigas. • Realiza afirmaciones acerca de cómo buscan el alimento las hormigas, para llevarlo al hormiguero. • Lleva a cabo observaciones que le permiten hacer dibujos, encontrar datos y comprobar o refutar la hipótesis inicial. • Registra en su portafolio, las nuevas ideas a partir de la observación. 			
DURACIÓN	90 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
Tiempo (minutos)	Objetivo de la Actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Material es
10 minutos	Introducción a la clase los temas y llegar a acuerdos de	Da la bienvenida a la clase. Recaltar los acuerdos para tener éxito durante la clase.	Participar en establecer los acuerdos de clase.	Cartel acuerdos de la clase.

	comportamientos en clase.	<p>Retoma el cartel elaborado la clase anterior para hacer una retroalimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar el espacio natural de las hormigas. • Salir de manera ordenada a los alrededores de la escuela 		
30 minutos	Predicciones y registros	<p>Se establece el tema para trabajar durante la sesión ¿Sabemos, qué comen las hormigas?</p> <p>El día interior se plantea una tarea, indagar en casa con los padres de familia que conocen ellos, que comen las hormigas (anexo 11).</p>	<p>Participación de los estudiantes.</p> <p>Responder las preguntas planteadas por la docente.</p>	<p>Anexo</p> <p>Lupas</p> <p>Cuaderno de ciencias.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Papel.</p>

		<p>Este será el punto de partida de la clase, la revisión de la tarea propuesta:</p> <p>Observar los expertos de casa que saben, ¿Qué comen las hormigas? ¿Por qué comen eso? , se va registrando en cartel los aportes generales de las tareas de los estudiantes.</p> <p>Luego se plantea: ¿Será que las hormigas pueden comer algo diferente a lo que nuestros padres escribieron?</p> <p>La idea es que se logre la participación de todos los estudiantes, generando el debate, que sean ellos quienes hagan sus conclusiones, todos los aportes serán registrados como ideas iniciales.</p> <p>Se pasa a comprobar si</p>	<p>Socializar la tarea hecha en casa, en ayuda de los padres o adultos expertos.</p> <p>Realizan sus propias conclusiones.</p> <p>Realizar la observación a los alrededores de la escuela.</p> <p>Socializar con los compañeros.</p> <p>Respetar el trabajo</p>	Tablero.
--	--	---	---	----------

		<p>las respuesta hechas anteriormente son ciertas o falsas.</p> <p>Cada estudiante coge su lupa y se disponen a recorrer espacios específicos de la escuela, durante 15 minutos, alrededores de los comedores, tienda, baños, zona verde, van a buscar las pruebas que necesitan para confirmar o refutar las hipótesis o ideas iniciales que trajeron de casa.</p> <p>Se da la consigna: observar que están haciendo las hormigas, en que trozos de comida están las hormigas, o por el contrario están comiendo o están desplazando la comida hacia algún lado.</p> <p>A medida que vayan</p>	<p>entre pares.</p> <p>Respetar el espacio natural de las hormigas.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>observando realizando diálogos se pide que observen ¿Qué tipos de alimentos están comiendo? ¿Por qué estarán sobre ese trozo de comida?</p> <p>Al finalizar la observación regresamos al aula.</p>		
15 minutos	<p>Puesta en común de los estudiantes.</p> <p>Uso del portafolio.</p>	<p>Al llegar al aula, los estudiantes pasan a organizarse en parejas, para discutir lo observado, (anexo 12), escribir que encontraron en la observación que estaban comiendo las hormigas.</p> <p>La docente va pasando por cada uno de los estudiantes para observar como dan sus explicaciones sobre la observación hecha para hacer la retroalimentación.</p>	<p>El uso del portafolio para explicar lo observado en la salida.</p> <p>Trabajo en parejas, uso del portafolio.</p>	<p>Portafolio</p> <p>o</p> <p>Anexo</p>

		<p>Al final los estudiantes van a pasar por parejas a socializar al grupo general que encontraron en la salida, ¿Qué observaron? ¿Qué alimentos encontraron que les gusta a las hormigas?, ¿en que sitios de la escuela hay más hormigas y por qué pasa esto? ¿Todas las hormigas observadas estaban comiendo?</p> <p>Después de escuchar a las parejas debatir se hace la retroalimentación de la docente.</p>	Socializar grupal.	
15 minutos	Comunicación	<p>Al finalizar la discusión, se hará la discusión grupal pasando a observar el cartel inicial sobre los aportes de casa.</p> <p>¿Encontraron semejanzas o diferencias en</p>	<p>Se socializa, partiendo de lo observado en la salida exploratoria.</p> <p>Se responden las preguntas planteadas por</p>	<p>Marcado res.</p> <p>Papel.</p>

		<p>la observación, con la tarea hecha en casa?</p> <p>¿Podemos decir que las ideas iniciales siguen igual o cambiaron? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué ocurrió para que mis ideas iniciales cambiaran?</p> <p>¿Será que lo observado a las hormigas, es igual a lo que mis padres me explicaron? ¿Por qué será diferente?</p> <p>La idea es que los estudiantes lleguen a afirmaciones con base a las pruebas observadas.</p> <p>Todos los datos y aportes de los estudiantes se registran para que los estudiantes observen y puedan concluir los cambios en sus ideas iniciales a las</p>	la docente.	
--	--	---	-------------	--

		ideas finales.		
15	Institución	<p>Concluya con los estudiantes. Cada estudiante debe hacer su propio registro de lo que aprendió (anexo 13), evidenciando la sustentación de sus ideas a partir de la observación hecha a las hormigas.</p> <p>Al finalizar se hace el debate sobre lo que se aprendió, para evidenciar como lo estudiantes sustentan sus ideas o afirmaciones.</p> <p>Si surgen preguntas se resuelven de manera cooperativa, resalta la importancia de que todo el grupo participe para que se conozcan las ideas de todos los estudiantes.</p> <p>Los hallazgos se registran en cartel como</p>	<p>Escuchan y responden las preguntas de la docente.</p> <p>Se hace uso del portfolio.</p> <p>Socializar las conclusiones.</p>	<p>Papel Marcado</p> <p>res anexo</p>

		producto final de la sesión y actividad de co- evaluación.		
--	--	--	--	--

MOMENTO 2 INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS

ACTIVIDAD 6 PREGUNTA GENERADORA ¿Sabemos, Qué comen las hormigas?

OBJETIVO	Establecer mediante la observación y uso de pruebas lo que comen las hormigas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> Lleva a cabo observaciones que le permiten hacer registros y debatir sobre la experiencia Demuestra curiosidad interés y dinamismo en las actividades desarrolladas. Participa en debates si se presentan ideas similares o diferentes. Usan pruebas para probar o refutar sus hipótesis sobre lo que comen las hormigas. Registra en su portafolio, las nuevas ideas a partir de la observación. 			
DURACIÓN	1 hora (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO	Objetivo	Desempeño Docente	Desempeño	Materiales

MINUTOS	de la actividad		Estudiante	
10 minutos	Plantear los objetivos de la clase.	<p>Da la bienvenida a la clase.</p> <p>Recalca los acuerdos.</p> <p>Motiva la participación de los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidar de manera adecuada de las hormigas. • Después de realizada la observación, regresar las hormigas a su espacio natural. 	<p>Respetar los acuerdos de clase.</p> <p>Escucha las indicaciones de la docente.</p>	Cartel de las normas de clase.
40 minutos	Registro y predicciones	<p>Se inicie la clase preguntando a los estudiantes, lo que aprendieron sobre lo que comen las hormigas, dando el espacio para la participación.</p> <p>En el aula se disponen 3 hormigueros caseros (hormigas de varios tipos y tamaños).</p> <p>En cada espacio se ubican diversos tipos de alimentos, los</p>	<p>Participa de las actividades propuestas.</p> <p>Hace la observación a los terrarios.</p> <p>Los</p>	<p>Hormiguero Casero</p> <p>Lupas</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel bon</p> <p>Cartulina</p> <p>Tablero.</p>

		<p>cuales hacen parte de los observados por los estudiantes la clase anterior, además de los que las familias plantearon en su tarea.</p> <p>Los estudiantes van a recorrer los tres hormigueros caseros y los van a observar con sus lupas, Se invita a los estudiantes a que planteen sus anticipaciones o hipótesis acerca de lo que pasara con los diferentes tipos de alimentos, estas se registran en cartel para confrontar al final de la actividad.</p> <p>Se empieza a ubicar el primer alimento en los hormigueros caseros, se observa la reacción de las hormigas al momento de introducir el primer trozo de comida.</p> <p>Se van planteando las preguntas a los estudiantes ¿Qué pasa con el trozo de comida al ser</p>	<p>estudiantes plantean anticipaciones o hipótesis.</p> <p>Socializar las ideas al grupo.</p> <p>Usa datos, pruebas, evidencias, para probar o refutar sus hipótesis o anticipaciones</p>	
--	--	--	---	--

		<p>introducido donde están las hormigas? ¿Cuál es el comportamiento de las hormigas al percibir este trozo de comida? ¿Se están comiendo el trozo de comida? ¿Por qué piensas eso?</p> <p>Se va registrando en el tablero las respuestas de los estudiantes, logrando que sean ellos mismos quienes puedan comprobar sus hipótesis con base a pruebas observadas en los hormigueros caseros.</p> <p>Se hará el ejercicio con 3 alimentos más, para evidenciar el actuar de las hormigas.</p>		
10 minutos	Socialización final	<p>Después del trabajo de observación a los hormigueros caseros se proponen las siguientes preguntas ¿Qué paso al introducir los diferentes trozos de</p>	<p>Escuchan la indicaciones de la docente.</p> <p>Participan en</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Anexo 10</p>

		<p>comida? ¿Cuál trozo de comida les gusto más? ¿Por qué piensas eso?</p> <p>En caso de que no coman ninguno de los alimentos dispuestos ¿Qué ocasiono que las hormigas no comieran?</p> <p>Antes de dar inicio al debate con los estudiantes se presenta un corto video (anexo 14 ver enlace), donde se evidencia a las hormigas fabricando su cultivo de hongos.</p> <p>Se plantea el debate con los estudiantes comparando:</p> <p>¿Cambiaron las ideas iniciales con lo observado y el video?</p> <p>¿Se conservan las ideas iniciales después de terminada la observación?</p> <p>Hay similitudes o diferencias, en lo observado en los hormigueros caseros, la tarea de</p>	<p>las conclusiones al finalizar la clase.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>casa y el recorrido por la escuela sobre lo que comen las hormigas.</p> <p>Se termina la clase llevando a que cada estudiante escriba (anexo 15) una explicación de que hizo que las hormigas consuman o no los alimentos, según lo observado y teniendo en cuenta el cambio en sus ideas iniciales. (actividad de autoevaluación)</p> <p>Se guardan los trabajos en los portafolios.</p>		
--	--	--	--	--

MOMENTO 2 INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS

ACTIVIDAD 7 PREGUNTA GENERADORA ¿Qué sabemos de las hormigas?

OBJETIVO	Retroalimentar mediante debates en el aula y videos lo trabajado de la unidad didáctica.
INDICADORES DE	<ul style="list-style-type: none"> Realiza debates en el aula si se presentan ideas semejantes o diferentes, acerca de los temas vistos en la unidad didáctica.

DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Observa videos sobre las hormigas y da sus explicaciones. • Registra en su portafolio las razones acerca del uso del conocimiento sobre las hormigas. • Usa datos o pruebas para soportar las conclusiones a las que llega acerca de las hormigas. • Justifica sus ideas haciendo uso del conocimiento sobre las hormigas, a la hora de hacer el debate. 			
DURACIÓN	1 hora (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO MINUTOS	Objetivo de la actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Materiales
10 minutos	Plantear los objetivos de la clase.	<p>Da la bienvenida a la clase, luego de las vacaciones.</p> <p>Recalca los acuerdos.</p> <p>Motiva la participación de los estudiantes.</p>	<p>Se compromete a respetar los acuerdos de clase.</p> <p>Escucha las indicaciones de la docente.</p>	Cartel de las normas de clase.

40 minutos	Puesta en común de los estudiantes	<p>Se plantea la actividad donde se inicia con algunas preguntas sobre lo aprendido hasta el momento en la unidad didáctica y que den sus propias explicaciones.</p> <p>¿Cómo es el cuerpo de la hormiga? ¿Cuántas partes tenía?</p> <p>¿Cuáles son los tipos de hormigas? ¿Cuáles son sus labores? ¿De qué se alimentan las hormigas? Es importante registrar en cartel, las explicaciones de los estudiantes, para de esta manera identificar qué variables se pueden seguir trabajando, o establecer que dudas poseen los estudiantes sobre el conocimiento de las hormigas.</p>	<p>Participa en el debate.</p> <p>Responde las preguntas planteadas por la docente.</p> <p>Socializar las ideas al grupo.</p> <p>De manera ordenada salir a la sala de videos.</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel bon</p> <p>Cartulina</p> <p>Tablero.</p> <p>Video</p>

		<p>Se desplazan a la sala de videos, se muestra un corto video, para que los estudiantes recuerden lo trabajado sobre las hormigas antes de las vacaciones (anexo16 ver los enlaces)</p> <p>El video consta de varios apartados: el cuerpo de la hormiga labores, tipos, alimentación de las hormigas “cultivo del hongo” etc.</p> <p>Lograr que los estudiantes vuelvan a recordar lo trabajado de la unidad didáctica, haciendo la retroalimentación con un video que posee una información válida para que los estudiantes despejen sus dudas, para lo cual se analiza en grupo el video.</p> <p>¿Recuerdan qué pensábamos sobre el alimento de las hormigas?, el video qué nos muestra sobre el alimento, ¿Cómo lo hacen el hongo? ¿Cuáles son</p>	<p>Participa en el análisis del video.</p> <p>Participa en el debate grupal, sobre el cambio en las ideas iniciales.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>las labores de las hormigas? ¿Por qué todas no trabajan igual?</p> <p>Al llegar al aula, en trabajo cooperativo se van a analizar las preguntas iniciales de la clase y como el video ayuda a aclarar dudas e inquietudes de los estudiantes, la consigna: el debate de los estudiantes sobre aspectos diferentes que recordaron al observar el video, que al inicio de la clase no fueron explicados, se registra en cartelera las explicaciones, las cuales serán insumo para crear el espacio con los estudiantes para que con la ayuda de lo visto en el video se hagan preguntas que lleven a los estudiantes a pensar “preguntas” adecuadas para el “invitado” (para la próxima sesión).</p>		
10 minutos	Socialización final y	Se concluye con los estudiantes, las razones, que	Escuchan la i nda-canciones de la	Anexo.

	<p>conclusiones</p> <p>hacen que ellos expliquen sus ideas sobre lo aprendido, además que pruebas usan los estudiantes para dar sus explicaciones sobre las conclusiones finales a las que se llega.</p> <p>Por tanto se entrega a cada estudiante el (anexo 17) el cual les pide que explique sus razones y hallazgos sobre lo que los aspectos importantes que recuerda de toda la unidad didáctica.</p> <p>Evidenciando en este espacio los errores o confusiones de los estudiantes para ser afianzados en las siguientes sesiones.</p> <p>Es importante finalizar con el debate, para que todos socialicen los hallazgos de forma grupal, para aclarar inquietudes y retomar la unidad didáctica de</p>	<p>docente.</p> <p>Hace uso del portafolio.</p> <p>Participan en las conclusiones al finalizar la clase.</p>	<p>Marcadores.</p> <p>Papel.</p>
--	--	--	----------------------------------

		manera adecuada, esto se registra en cartel.		
		Se guardan los trabajos en los portafolios.		

MOMENTO 2 INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS

ACTIVIDAD 8. PREGUNTA GENERADORA ¿Sabemos, cómo es un hormiguero?

OBJETIVO	Identificar con los estudiantes algunas características del hormiguero, como sitio de vivienda de las hormigas.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Socializa y debate con sus compañeros sus hallazgos, a partir de la observación realizada. • Formula hipótesis o conclusiones a cerca de lo observado que está observando. • Participa en debates si se presentan ideas semejantes o diferentes en sus ideas sobre cómo es el hormiguero. • Realiza registros individuales sobre como es el hormiguero. • Explica sobre como es el hormiguero, luego de la observación usando pruebas. • Registra en su portafolio, las nuevas ideas a partir de la observación. • Utiliza datos para explicar sus conclusiones acerca cómo es el hormiguero • Da razones de manera oral, por qué cambiaron las ideas iniciales sobre como es el

	hormiguero.			
DURACIÓN	2 horas (120 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
Tiempo (minutos)	Objetivo de la Actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Material es
10 minutos	Introducción a los temas y llegar a acuerdos de comportamientos en clase.	<p>Da la bienvenida a la clase.</p> <p>Recalcar los acuerdos para tener éxito durante la clase.</p> <p>Retoma el cartel elaborado la clase anterior para hacer una retroalimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar los hormigueros encontrados en la salida exploratoria. • Hacer buen uso de la 	<p>Participar en establecer los acuerdos de clase.</p> <p>Escucha las indicaciones de la docente.</p>	Cartel acuerdos de la clase.

		lupa.		
60 minutos	Predicciones y registros	<p>Se establece con los estudiantes el cómo creen que es el hormiguero.</p> <p>Se plantea la pregunta a los estudiantes ¿Sabemos, cómo es un hormiguero?, se incentiva la participación de los estudiantes y además se registran en cartel sus ideas, para confrontarlas con la información obtenida en la clase.</p> <p>Se recibe el invitado un “abuelo” que les va a explicar a los estudiantes desde su experiencia ¿cómo es un hormiguero?, además la charla girará en torno a las preguntas que se pensaron con los estudiantes la clase</p>	<p>Participación de los estudiantes.</p> <p>Responder las preguntas planteadas por la docente.</p> <p>Se escucha y hacen preguntas al abuelo.</p>	<p>Anexo</p> <p>Lupas</p> <p>Hormiguero.</p> <p>Marcadores.</p> <p>Papel.</p> <p>Tablero.</p>

		<p>anterior, llevando a que sean los estudiantes los protagonistas de la clase y sean ellos quienes entrevisten al invitado.</p> <p>Se va registrando en cartel aspectos importantes que el abuelo narre a los estudiantes.</p> <p>Se hacen preguntas:</p> <p>Se da el espacio para que los estudiantes puedan plantear nuevas preguntas si surgen, además aclarar dudas e inquietudes sobre el tema.</p> <p>Al finalizar la charla del abuelo, se da un espacio para que los estudiantes puedan debatir aspectos importantes de la entrevista ¿Qué aprendimos del abuelo? ¿Qué cosas nuevas de las hormigas nos contó el abuelo? ¿Qué</p>		
--	--	--	--	--

		<p>razones da el abuelo, sobre cómo es el hormiguero? Se registran las respuestas de los estudiantes en cartel.</p> <p>Luego se pasará a realizar la salida exploratoria, haciendo uso de la lupa, se plantea la consigna: vamos a observar en el jardín de la escuela un hormiguero, donde se puede observar como es el hormiguero, quienes viven allí, además de cómo se comportan las hormigas en el hormiguero, a medida que se haga la observación que vayan realizando diálogos con sus compañeros sobre lo que se va aconteciendo.</p> <p>Observar y preguntar a los estudiantes: ¿cómo es el hormiguero? ¿Cómo viven allí las hormigas? ¿Qué</p>	<p>Socializar con los compañeros.</p> <p>De manera ordenada se realiza la salida exploratoria.</p> <p>Respetar el espacio natural de las hormigas.</p>	
--	--	--	--	--

		<p>pueden hacer en el hormiguero? ¿Cómo construyen el hormiguero?, a medida que esto ocurra se toman fotos, para luego ser observadas en el salón.</p>		
20 minutos	<p>Puesta en común de los estudiantes.</p> <p>Uso del portafolio.</p>	<p>Al llegar al aula, los estudiantes pasan a hacer uso del portafolio (anexo 18), consigna, dibuja y explica el hormiguero como se observó con la lupa, además de involucrar las hormigas que viven allí.</p> <p>La docente va pasando por cada uno de los estudiantes para observar como dan sus explicaciones sobre la observación, si se dan preguntas se registran para responderlas en grupo en la socialización.</p>	El uso del portafolio para explicar lo observado en la salida.	<p>Portafolio</p> <p>o</p> <p>Anexo</p>

		<p>Es importante lograr que los estudiantes hagan sus registros en el portafolio.</p> <p>Al terminar, se pide a los estudiantes que se organicen en grupos de 3 estudiantes, para que se socialicen sus dibujos, y de esa manera hablar de las diferencias o semejanzas que encuentran en los dibujos, teniendo en cuenta la observación, se muestran las fotos tomadas en la salida y además la charla del abuelo.</p> <p>Luego uno del grupo hace la socialización al grupo en general, la docente registra en cartel las ideas de los subgrupos.</p> <p>Planteándoles interrogantes ¿Qué paso antes</p>	<p>Socializar en grupo de 3 estudiantes.</p> <p>Socializar grupal, las ideas sobre el hormiguero.</p> <p>Identificar, que paso, antes, durante y después de la observación.</p>	
--	--	--	---	--

		<p>de escuchar la charla del abuelo? ¿Qué paso durante la observación al hormiguero?, al hacer los dibujos ¿Qué creen que paso?</p> <p>Cuáles son las ideas finales de los grupos sobre ¿Cómo es el hormiguero?</p>		
15 minutos	Comunicación	<p>Al finalizar la discusión, se hará la discusión grupal ¿cómo es el hormiguero?, ¿Qué encontraron en él?, ¿De qué está hecho el hormiguero?, ¿cómo pueden vivir las hormigas en el hormiguero?, llevando a los estudiantes que encuentren datos de la observación realizada, y logren hacer sus propias conclusiones.</p> <p>Todos los datos aportes</p>	<p>Se socializa, partiendo de lo observado en la salida exploratoria.</p> <p>Identifica los datos en el trabajo realizado.</p> <p>Hacen sus propias conclusiones.</p>	<p>Marcado res.</p> <p>Papel.</p>

		se registran para que los estudiantes observen y puedan concluir los cambios en sus ideas iniciales a las ideas finales.		
15 minutos	Institución	<p>Concluya con los estudiantes las razones sobre:</p> <p>¿En qué cambiaron las ideas iniciales?</p> <p>¿Qué ocasiono que cambiaran las ideas?</p> <p>Se registra en el cartel.</p> <p>Si surgen preguntas se resuelven de manera cooperativa, resalta la importancia de que todo el grupo participe para que se conozcan las ideas de todos los estudiantes.</p> <p>Los hallazgos se registran en el portafolio (anexo 19), después de la observación y explicación del abuelo,</p>	<p>Escucha y responde las preguntas de la docente.</p> <p>Socializa las razones del por qué cambian las ideas iniciales.</p> <p>Se hace uso del portafolio.</p>	<p>Anexo</p> <p>Papel</p> <p>Marcadores</p>

		<p>explica como es el hormiguero. (actividad de autoevaluación)</p> <p>Se hace la socialización final, y se termina la clase.</p> <p>Guarde el material en el portafolio.</p>		
--	--	--	--	--

MOMENTO 2 INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS









ACTIVIDAD 9 PREGUNTA GENERADORA ¿Sabemos, por qué las hormigas caminan en fila, dentro y fuera del hormiguero?

OBJETIVO	Identificar por qué las hormigas se desplazan en fila dentro y fuera del hormiguero
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer uso del portafolio, dando sus explicaciones sobre las hormigas. • Explicar las razones por las cuales las hormigas caminan en fila. • Elaborar argumentos acerca de por qué las hormigas caminan en fila de manera individual y grupal en los debates de la clase. • Socializa sus ideas en grupo. • Usar los registros obtenidos de la observación para soportar sus afirmaciones o conclusiones. • Usan datos en tablas, con símbolos sencillos para los estudiantes para apoyar o refutar

	las hipótesis iniciales.			
DURACIÓN	1 hora (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO MINUTOS	Objetivo de la actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Materiales
10 minutos	Plantear los objetivos de la clase.	Da la bienvenida a la clase. Recalca los acuerdos. Motiva la participación de los estudiantes.	Respetar los acuerdos de clase. Escucha las indicaciones de la docente.	Cartel de las normas de clase.
35 minutos	Puesta en común de los	Se da inicio la clase partiendo de las ideas iniciales de	Participa de las actividades	anexo Marcadores

	estudiantes.	<p>los estudiantes ¿Por qué las hormigas caminan en fila dentro y fuera del hormiguero?</p> <p>Da inicio la clase, de manera diferente esta vez se empieza con una situación que los estudiantes van a analizar.</p> <p>Narra la docente: “Como les parece que Alberto mi vecino se levantó por la mañana con mucho sueño y salió al jardín, bostezó y se quedó mirando fijamente al suelo. Había una fila de hormigas que cruzaba justo delante de él. Siempre se había preguntado el motivo por el que las hormigas caminan así, tan organizaditas, pero no sabía la respuesta.</p> <p>¿Estarían desfilando? ¿Sería un baile? ¿Jugaban a algo?”</p> <p>Al terminar de narrar la historia, se pide a los estudiantes</p>	<p>propuestas.</p> <p>Se responden las preguntas que plantea la docente</p> <p>Se escucha la narración de la situación problema.</p>	<p>Papel bon</p> <p>Cartulina</p> <p>Tablero.</p> <p>Video</p>
--	--------------	---	--	--

		<p>ayudar a Alberto a responder la inquietud que tiene sobre ¿por qué las hormigas caminan en fila?</p> <p>Las respuestas y explicaciones generales de los estudiantes serán registradas en cartel.</p> <p>Se pasa a realizar la salida exploratoria a los alrededores de escuela, la consigna es importante: que los estudiantes observen como las hormigas caminan por los alrededores de la escuela.</p> <p>¿Cuál es el comportamiento de las hormigas? ¿Qué ocurre si se desvía el camino de las hormigas?, ¿De qué manera van caminando las hormigas?, ¿cómo podemos hacer que las hormigas desvíen su camino, sin lastimarlas? para que dialoguen entre ellos al momento de hacer la</p>	<p>Socializar las ideas al grupo.</p> <p>De manera ordenada realizar la salida exploratoria.</p> <p>Realizan la búsqueda de las hormigas.</p> <p>utiliza una tabla , para registrar lo observado</p>	
--	--	--	--	--

	<p>observación.</p> <p>Para la observación se realiza un registro en la tabla, el cual se socializa en el salón.</p> <p>Cual fue la percepción de los estudiantes, y como hacen el uso de registro de datos en tablas sencillas.</p> <table><tr><td>Pre</td><td>Sí</td><td>Sí</td></tr><tr><td>gunta</td><td>mbolo </td><td>mbolo </td></tr><tr><td>Cu</td><td>Ag</td><td>Ca</td></tr><tr><td>ál es era el comportamiento de las hormigas.</td><td>resivas</td><td>lmadas.</td></tr><tr><td>Qu</td><td>Vu</td><td>Se</td></tr></table>	Pre	Sí	Sí	gunta	mbolo 	mbolo 	Cu	Ag	Ca	ál es era el comportamiento de las hormigas.	resivas	lmadas.	Qu	Vu	Se	<p>manejando símbolos sencillos</p> <p></p> <p>Se participa en el debate general de la clase, respondiendo las preguntas que se plantean.</p>	
Pre	Sí	Sí																
gunta	mbolo 	mbolo 																
Cu	Ag	Ca																
ál es era el comportamiento de las hormigas.	resivas	lmadas.																
Qu	Vu	Se																

		<p>é ocurrió cuando se desvió su camino</p>	<p>elven fácilmente</p>	<p>pierden con facilidad</p>	<p>Se comparan las idean iniciales y finales, luego de la observación.</p>	
		<p>De qué manera van caminando las hormigas</p>	<p>En fila</p>	<p>Ca da hormiga por su lado.</p>	<p>De manera ordenada salir a la sala de videos.</p>	
		<p>Retomando las preguntas hechas durante la observación y las de la tabla, además ¿Qué labor están haciendo las hormigas? ¿Por qué las hormigas caminan en fila? Se registra las respuestas de los estudiantes frente a las que inicialmente se habían dado y</p>				

		<p>además se les pregunta a cada pregunta el ¿por qué?, de sus respuestas.</p> <p>Por lo tanto se pide que comparemos las respuestas iniciales y finales y de manera grupal se responda la inquietud a Alberto después de la observación hecha, además que para ayudar a la respuesta de la pregunta de Alberto, se desplazan los estudiantes a la sala de video (anexo 20, ver enlace), el cual da una corta explicación del por qué las hormigas caminan en fila.</p> <p>Que datos se encontraron en video, diferentes a los observados y registrados, será que las hipótesis planteadas cambiaron o siguen igual luego del video ¿Por qué?.</p> <p>Se registra en cartel las respuestas para tenerlas como</p>		
--	--	---	--	--

		ayuda para hacer el cierre de la sesión.		
15 minutos	Socialización final	<p>Concluya con los estudiantes las razones (anexo 21) que hacen que las hormigas caminen en fila dentro y fuera del hormiguero</p> <p>Se realiza la socialización con los compañeros para evidenciar como los estudiantes justifican el fenómeno observado.</p> <p>Se guardan los trabajos en los portafolios.</p> <p>Para la próxima clase se plantea una tarea (anexo 22), la cual se trabaja con ayuda de las familias.</p>	<p>Escuchan la canción de la docente.</p> <p>Concluye con sus razones.</p> <p>Hace uso del portafolio.</p> <p>Socializa al grupo</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Anexo</p>

MOMENTO 2 INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS

ACTIVIDAD 10 PREGUNTA GENERADORA ¿Por qué las hormigas caminan en fila, dentro y fuera del hormiguero?

OBJETIVO	Establecer con la ayuda de las familias y videos las razones del por qué las hormigas caminan en fila dentro y fuera del hormiguero.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Socializa con los compañeros la tarea hecha en casa. • Evidencia las razones por las cuales las hormigas caminan en fila. • Realiza actividades de grupo. • Desarrolla experiencias sencillas con las cuales se obtienen pruebas y evidencias del por qué las hormigas caminan en fila. • Mediante el uso de datos o pruebas, se refutan o comprueban las hipótesis de las familias. • Demuestra interés en las actividades a desarrollar. 			
DURACIÓN	1 hora (60 minutos)			
ORGANIZACI ÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO MINUTOS	Objetivo de la actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Materiales
10 minutos	Plantear los objetivos de la clase.	Da la bienvenida a la clase. Recalca los acuerdos. Motiva la participación de	Respetar los acuerdos de clase.	Cartel de las normas de clase.

		los estudiantes.	Escucha las indicaciones de la docente.	
40 minutos	Puesta en común de los estudiantes.	<p>Se da inicio la clase con algunas variables que surgen en los debates con los estudiantes.</p> <p>¿Por qué las hormigas caminan en fila?</p> <p>La clase da inicio con la socialización de la tarea hecha en casa “Da tres razones de por qué las hormigas caminan en fila”. Se escucha la socialización de los estudiantes, se escribe en cartel los aspectos relevantes de cada estudiante, además que entre todos se hace retroalimentación,</p>	<p>Participa de las actividades propuestas.</p> <p>Expone la tarea hecha en casa en compañía de las familias.</p>	<p>Anexo(tarea hecha en casa) Marcadores</p> <p>Papel bon</p> <p>Cartulina</p> <p>Tablero.</p> <p>Vendas</p> <p>fragancia</p> <p>Video</p>

		<p>preguntas, que van generando en debate.</p> <p>Además a medida que se desarrolla la clase observar si las razones que dan las familias son válidas, que datos aportan, a que conclusiones llegan.</p> <p>Se realiza una experiencia sencilla para que los estudiantes comprendan lo importante que son para las hormigas el sentido del olfato y la función de sus antenas.</p> <p>Antes de hacer la actividad práctica se plantea una pregunta ¿Qué hace que las hormigas caminen en fila y no pierdan el camino? ¿Cómo se comunican las hormigas dentro de la fila?</p> <p>Se pasa a hacer una experiencia corta en la clase:</p> <p>Se vendan los ojos de los estudiantes, y pida que hagan una</p>	<p>Participa de la experimentación propuesta en la clase</p> <p>Se responden las preguntas planteadas.</p> <p>Socializar las ideas al grupo.</p> <p>Se sigue la consigna establecida para la experiencia de</p>	
--	--	---	---	--

		<p>fila “posición de gateo” se esparce cerca a los estudiantes una fragancia (olor), y se les da la consigna: van a gatear hacia donde perciban el olor, el camino tendrá una serie de obstáculos que ellos deben palpar para evitar lastimarse, llega un momento en que el olor a fragancia desaparece, se observa que la reacción de los estudiantes y si aún conservan la fila para caminar.</p> <p>Al terminar la actividad se realiza el debate con los estudiantes.</p> <p>¿Fue fácil encontrar el camino hacia donde se sentía la fragancia? ¿Por qué? ¿Qué hizo que cada uno de los estudiantes siguiera el olor de la fragancia? ¿Por qué los ojos estaban vendados? ¿Por qué los niños cuando dejaron de percibir el olor</p>	<p>clase.</p> <p>Se responden las preguntas planteadas a partir de la experiencia.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>de la fragancia, perdieron el rumbo? ¿Qué pasa si las hormigas también pierden su rumbo? ¿Qué se hizo para evitar lastimarnos con los obstáculos?</p> <p>Se espera la participación de todos y se registran las respuestas, evidenciando como argumentan los estudiantes. Además como justifican sus respuestas.</p> <p>Se pasa con los estudiantes a la sala de video para que observen un corto documental sobre por qué las hormigas caminan en fila, su sentido del olfato, función especial de las antenas, de esta manera queda claro, el por qué las hormigas no necesitan de la visión, al contrario su olfato y tacto son su mejor vía de comunicación.</p> <p>Se realiza el debate con los estudiantes, haciendo un paralelo</p>	<p>De manera ordenada pasan a la sala de televisión.</p> <p>Participación en el debate.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>sobre las razones iniciales de sus padres y los cambios que estas tienen al observar el video y hacer la experiencia de aula, que datos encuentran que hicieron que cambiaran las ideas de nuestras familias o siguen igual. ¿Por qué?</p> <p>Se registra en cartel las respuestas de los estudiantes.</p>		
10 minutos	Socialización final	<p>Se concluye con los estudiantes las razones sobre por qué las hormigas caminan en fila y que sean ellos mismos quienes den sus propias explicaciones (anexo 23), después de haber hecho la tarea en casa, realizar la experiencia de clase y observar el video.</p> <p>Se da la socialización al grupo de las razones escritas en el portafolio, para generar debate, escucha y participación de los estudiantes.</p>	<p>Escuchan la inda-canciones de la docente.</p> <p>Debate de las razones que da cada estudiante</p> <p>Participan en las conclusiones al finalizar la clase.</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Anexo</p>

		<p>Se registra en cartel las ideas generales, sobre las razones que argumentan los estudiantes.</p> <p>Se guardan los trabajos en los portafolios.</p>		
--	--	--	--	--

MOMENTO 3 ESTRUCTURACIÓN O SÍNTESIS				
ACTIVIDAD 1 PREGUNTA GENERADORA ¿Qué aprendimos sobre las hormigas?				
OBJETIVO	Organizar mediante el debate y trabajo cooperativo la síntesis de la unidad didáctica.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra curiosidad interés y dinamismo en la actividad. • Participa en la elaboración de la cartelera. • Plantea sus saberes acerca de las hormigas. • Trabaja de manera cooperativa, respetando los aportes de los compañeros. • Explica y da razones sobre lo aprendido en la unidad didáctica “ las hormigas”. 			
DURACIÓN	1 hora (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO	Objetivo	Desempeño Docente	Desempeño	Materiales

MINUTOS	de la actividad		Estudiante	
10 minutos	Plantear los objetivos de la clase.	<p>Da la bienvenida a la clase.</p> <p>Recalca los acuerdos.</p> <p>Motiva la participación de los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidar los materiales para la actividad. • Participar de manera ordenada en la elaboración de la cartelera. 	<p>Respetar los acuerdos de clase.</p> <p>Escucha las indicaciones de la docente.</p>	Cartel de las normas de clase.
35 minutos	Registro y predicciones	<p>Inicie la clase, entablando diálogos con los estudiantes sobre el recorrido hecho hasta ahora de las hormigas en todas las clases.</p> <p>Llevarlos a que ellos vayan participando, planteando lo que más recuerdan del trabajo de la unidad didáctica.</p> <p>Se organizan los materiales para la elaboración de una</p>	<p>Participa de las actividades propuestas.</p> <p>Hace la observación de las imágenes.</p> <p>Trabaja de</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel bon</p> <p>Cartulina</p> <p>Tablero.</p> <p>Imágenes.</p>

		<p>cartelera sencilla que recopile los saberes de los estudiantes sobre la unidad didáctica.</p> <p>De manera organizada y cooperativa se da inicio a elaborar el material de síntesis, se disponen varias imágenes (tipos de hormigas, hormigas con alimentos, el hormiguero, el cuerpo de la hormiga, etc.), para que de manera visual identifiquen en cada una de las imágenes y lo relacionen con los temas trabajados en la unidad didáctica, además que ellos a medida que eligen la imagen se va organizando la cartelera, de este modo ir recordando todo el recorrido, además que se puede evidenciar el conocimiento factual de los estudiantes acerca del tema.</p> <p>Al finalizar el cartel se registra lo que más les gusto</p>	<p>manera cooperativa, respetando el turno.</p> <p>Socializar las ideas al grupo.</p> <p>Socializan la cartelera.</p>	
--	--	---	---	--

		<p>aprender sobre las hormigas.</p> <p>Terminada la cartelera se hará la socialización grupal del contenido (resumen) de todo lo trabajado de las hormigas, para que todos los estudiantes conozcan y debatan sobre ella.</p>		
15 minutos	Socialización final	<p>Después del trabajo de cooperativo, se pasa a realizar de manera individual el registro (anexo 24) en el portafolio de lo que cada uno aprendió durante la unidad didáctica, explicando sus ideas, dando razones a acompañadas por un dibujo como producto de lo trabajado durante las clases.</p> <p>Al terminar se socializan algunos de las explicaciones y dibujos, para conocer los aportes de los estudiantes y sus avances a la hora de argumentar sus ideas.</p>	<p>Escuchan la indagaciones de la docente.</p> <p>Uso del portafolio</p> <p>Participan en los debates de la clase.</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Anexo</p>

		Se guardan los trabajos en los portafolios.		
--	--	---	--	--

MOMENTO 4 APLICACIÓN				
ACTIVIDAD 1 PREGUNTA GENERADORA ¿Conoces animales similares a las hormigas?				
OBJETIVO	Evidencia en otros animales las similitudes físicas que poseen con las hormigas.			
INDICADORES DE DESEMPEÑO	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra curiosidad interés y dinamismo en las actividades desarrolladas. • Participa en debates presentando sus ideas. • Registra en su portafolio, las nuevas ideas a partir de la observación. • Da razones sobre las similitudes entre las hormigas y otros animales del entorno. • Hace uso de su conocimiento acerca de las hormigas. • Exponen sus portafolios como cierre de la unidad didáctica. 			
DURACIÓN	1 hora (60 minutos)			
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO	Se organizan los niños y niñas en un espacio grande sentados en círculo en el suelo para observarse mejor entre ellos.			
TIEMPO MINUTOS	Objetivo de la actividad	Desempeño Docente	Desempeño Estudiante	Materiales

10 minutos	Plantear los objetivos de la clase.	<p>Da la bienvenida a la clase.</p> <p>Recalca los acuerdos.</p> <p>Motiva la participación de los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuidar el espacio natural, a la hora de hacer la observación. 	<p>Respetar los acuerdos de clase.</p> <p>Escucha las indicaciones de la docente.</p>	Cartel de las normas de clase.
40 minutos	Registro y predicciones	<p>Para esta sesión, se pondrá a prueba lo aprendido durante la unidad didáctica.</p> <p>Es importante establecer interrogantes ¿conoces animales similares a las hormigas? ¿Por qué son similares a las hormigas?, se registra en cartel las respuestas de los estudiantes.</p> <p>Luego se hace uso del</p>	<p>Participa de las actividades propuestas.</p> <p>Hace la observación</p> <p>Los estudiantes plantean</p>	<p>Lupas</p> <p>Marcadores</p> <p>Papel bon</p> <p>Cartulina</p> <p>Tablero.</p>

		<p>portafolio (anexo 25), donde de manera individual cada estudiante escribe que animales conoce que son similares a las hormigas, además que explique por qué son similares (cuerpo, forma, tamaño, trabajo en grupo, colonia etc.), luego de que cada estudiante haya terminado, se pasa a una socialización grupal, planteando algunos interrogantes ¿por qué consideras que esos animales que escribiste son similares a la hormiga? ¿Cuáles son sus semejanzas? ¿Cuáles serán las labores de estos animales? ¿Qué función tendrán sus diversas partes del cuerpo?</p> <p>Se registran las ideas que ellos tienen, y como relacionan la hormiga con otros animales o insectos, que datos encuentran</p>	<p>anticipaciones o hipótesis.</p> <p>Socializar las ideas al grupo.</p> <p>Usa datos, pruebas, evidencias, para probar o refutar sus hipótesis.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>para dar sus respuestas, a que conclusiones llegan y como las van a probar o refutar.</p> <p>Es importante generar participación.</p> <p>En medio del debate es importante que los estudiantes establezcan que hace que estos animales tengan semejanzas, que pruebas o datos se tienen para afirmar su semejanza.</p> <p>Para comprobar las hipótesis de los estudiantes, vamos a salir de manera ordenada con las lupas, a buscar los animales que los estudiantes escribieron, y de manera minuciosa observarlos y encontrar sus semejanzas (ejemplo: antenas, 6 patas, cuerpo dividido en tres partes etc.), la consigna es</p>		
--	--	--	--	--

		<p>encontrar semejanzas.</p> <p>Se realiza la búsqueda durante 15 minutos, llevando a que los estudiantes logren poner a prueba su conocimiento y lo trasladen hacia demás animales del entorno.</p> <p>Al regresar al aula se genera la socialización de lo observado, y se confronta con lo registrado inicialmente ¿al observar los diferentes animales, aun consideran que son semejantes a la hormiga? ¿Por qué?, ¿cómo son estos animales que los hacen semejante?</p>		
10 minutos	Socialización final	<p>Se termina la clase llevando a que cada estudiante argumente sus ideas sobre lo que aconteció durante la clase.</p> <p>Registre en el portafolio, (anexo 26) sobre un animal que</p>	<p>Escuchan la indagaciones de la docente.</p> <p>Participan en las conclusiones al</p>	<p>Marcadores</p> <p>Papel</p> <p>Anexo</p>

		<p>cada estudiante elige de los trabajos en clase y lo pueda describir, con sus partes del cuerpo, y para que le sirven esas partes, además que plantee las razones por las cuales presentan similitudes a las hormigas.</p> <p>Se guardan los trabajos en los portafolios.</p>	finalizar la clase.	
30 minutos	Socialización de los trabajos, cierre de la unidad didáctica.	Se socializan los trabajos de los estudiantes (portafolios) a los padres de familia, luciendo sus antenas y además entonando poesías sobre las hormigas que por iniciativa propia aprendieron y quisieron organizar ellos mismos como finalización de la unidad didáctica.	Socialización a las familias y compañeros.	Antenas. Portafolios.

ANEXOS. Momento 1. Verbalización de los modelos iniciales.

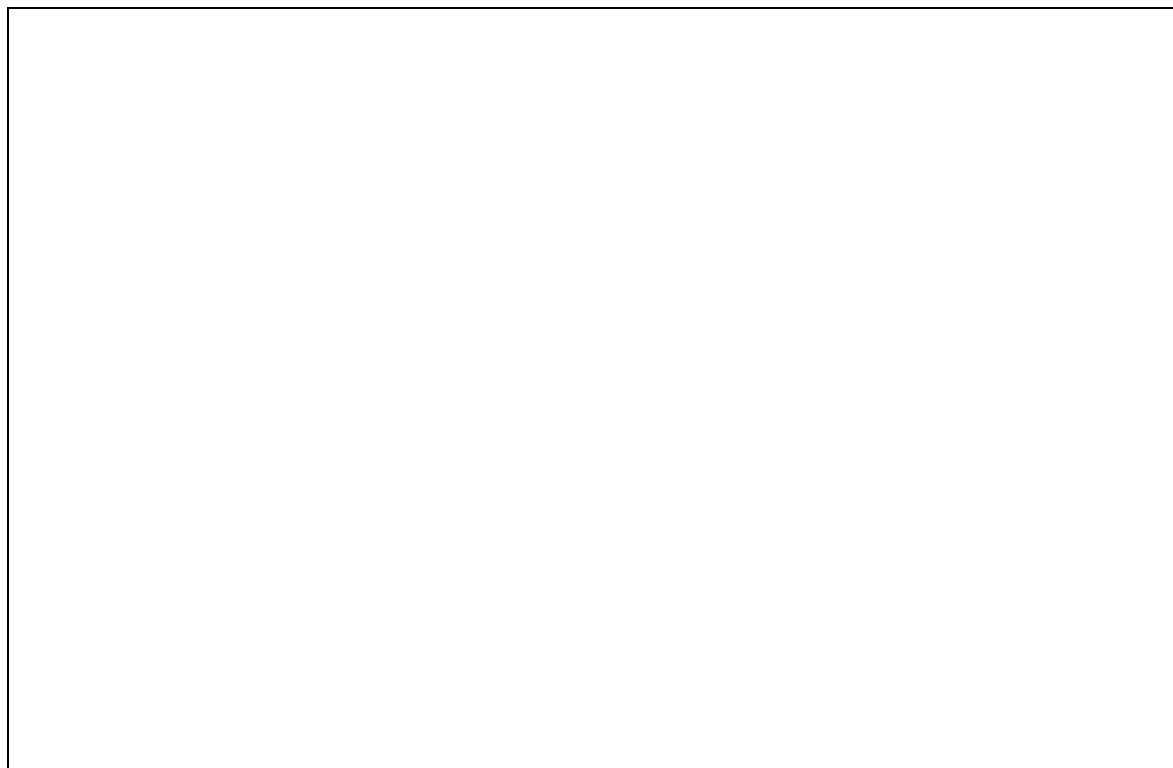
Anexo 1

NOMBRE: _____

Dibuja cómo crees que es el cuerpo de una hormiga, señala y escribe sus partes

T
radu
cció
n del
doce
nte,
de lo
escri
to
por
el
estu
diant
e

Anexo 2
NOMBRE _____
Dibuja cómo nacen las hormigas.



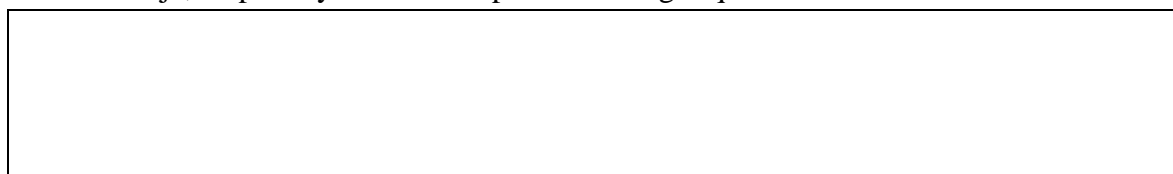
Explica cómo crees que nace una hormiga:

Traducción del docente, de lo escrito por el estudiante

Anexo 3

NOMBRE: _____

Dibuja, explica y señala los tipos de hormigas que conoces.



Traducción de la docente

ANEXOS Momento 2. INTRODUCCIÓN DE LOS NUEVOS CONOCIMIENTOS

Anexo 4

Nombre: _____

Momento 1	Momento 2
-----------	-----------

<p>Dibuja ¿Cómo crees que es el cuerpo de una hormiga? Señala sus partes, si conoces alguna.</p>	<p>Dibuja ¿cómo crees que es el cuerpo de una hormiga? Según lo observado con la lupa, señala partes.</p>

Anexo 5

Nombre: _____

Pregunta	Explico mi respuesta Individual	Explico mi respuesta grupo
¿Para qué le sirven las patas a la hormiga?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
La hormiga tiene ojos ¿Para qué le sirven?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
¿Para qué le sirven las antenas a la hormiga?	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div>

--	--	--

Traducción docente	Traducción docente

Anexo 6

Nombre: _____

<p>Momento 1. Dibuja ¿Qué tipos de hormigas conoces? Señala sus nombres, si conoces alguno.</p>	<p>Momento 2. Dibuja ¿Qué tipos de hormigas conoces? Señala sus nombres, luego de observadas con la lupa.</p>

Anexo 7

Video hormiga reina: <https://www.youtube.com/watch?v=uu6vU-D231A>

Anexo 8

Nombre: _____

Escribe que aprendiste, sustentando tus ideas.

Traducción docente

Anexo 9

Labores de las hormigas: <https://www.youtube.com/watch?v=hHrgeAN9FjM>

Anexo 10

Nombre:

Que aprendiste, sobre las labores de las hormigas, explica tus ideas.

Traducción de la docente

Anexo 11

Nombre:

Averigua en casa, que creen que comen las hormigas.

¿Por qué piensan que comen esos alimentos?

Anexo 12

Nombre:

Explica: Que hizo que las hormigas consuman o no los alimentos, según lo observado.

¿Por qué piensas eso?

Traducción de la docente

Anexo 13

Nombre: _____

Que aprendiste, sobre que comen las hormigas, explica tus ideas.

Traducción de la docente

Anexo 14

Video Qué comen las hormigas: <https://www.youtube.com/watch?v=5zcTBERrC0w>

Anexo 15

Nombre: _____

Explica, las hormigas consumieron sí o no los alimentos de los hormigueros caseros

¿Por qué piensas eso?

Traducción de la docente

Anexo 16

Videos cortos.

<https://www.youtube.com/watch?v=uu6vU-D231A> (la hormiga reina)

<https://www.youtube.com/watch?v=KRF-NdHBQ3k> (Hormigas voladoras)

<https://www.youtube.com/watch?v=5zcTBERrC0w> (Que comen las hormigas)

Anexo 17

Nombre: _____

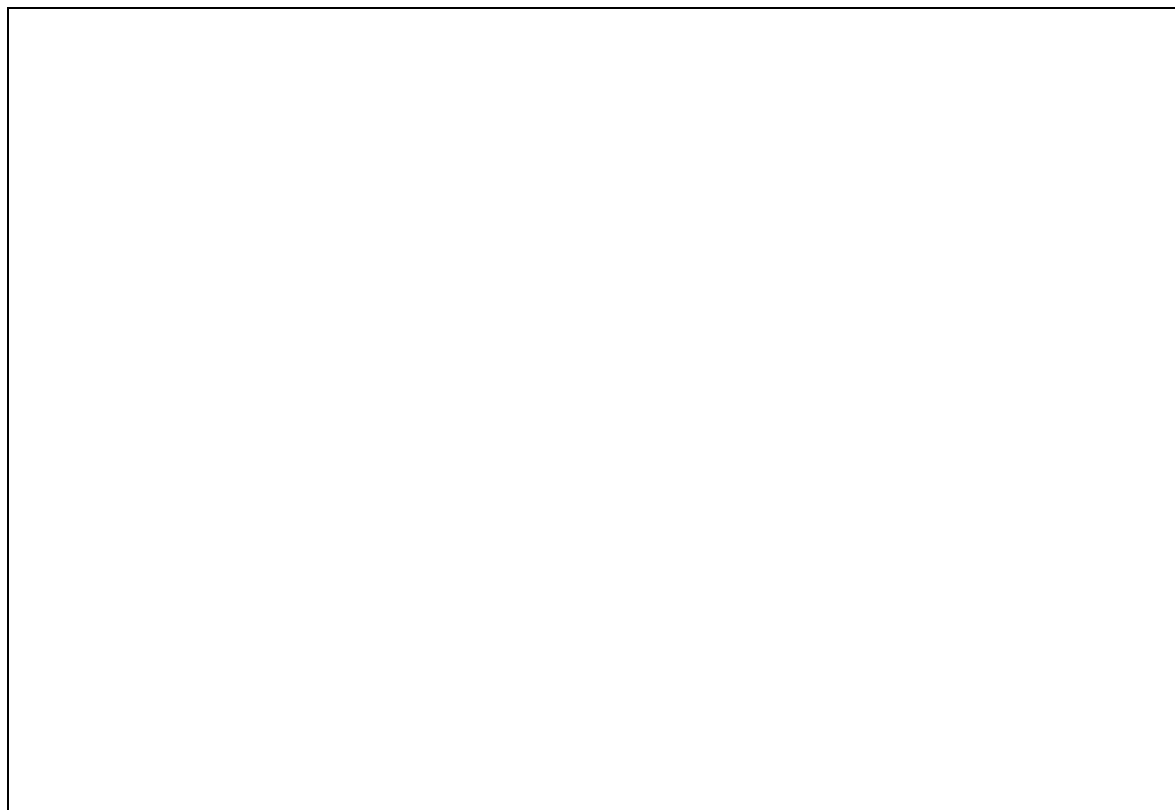
Explica ¿Qué has aprendido sobre las hormigas?

Traducción de la docente

Anexo 18

Nombre: _____

Dibuja y explica como es el hormiguero ¿Quienes viven allí?



Explica cómo es el hormiguero, quienes viven allí

Traducción docente

Anexo 19

Nombre: _____

Explica tus razones sobre cómo es el hormiguero.

Traducción de la docente

Anexo 20

Video

<https://www.youtube.com/watch?v=JEHnwglUSyI>

Anexo 21

Nombre: _____

Escribe dos razones, ¿Por qué las hormigas caminan en fila dentro y fuera del hormiguero?

Razón1 _____

Razón2 _____

Traducción de la docente

Razón1. _____

Razón2 _____

Anexo 22

Nombre: _____

Tarea Averigua en casa

Da tres razones de por qué las hormigas caminan en fila.

Razón1. _____

Razón2 _____

Razón3. _____

Anexo 23

Nombre: _____

Después de la experiencia en clase, tarea en casa y observar el video.

De dos razones por las cuales las hormigas caminan en fila.

Razón1 _____

Razón2 _____

Traducción de la docente

Razón1. _____

Razón2 _____

ANEXOS MOMENTO 3 ESTRUCTURACIÓN O SÍNTESIS

Anexo 24

NOMBRE:

Dibuja que aprendiste con la unidad didáctica “las hormigas”.



Explica lo que aprendiste en la unidad didáctica “las hormigas”

Traducción docente

ANEXOS FASE 4. APLICACIÓN

Anexo 25

Nombre: _____

Escribe que animales conoces que son similares a las hormigas.

Explica por qué son similares a las hormigas

Traducción docente

Anexo 26

Nombre: _____

Da dos razones por las cuales encuentras semejanzas entre las hormigas y un animal de los trabajados en la clase.

Razón1 _____

Razón2 _____

Explica la función de las partes de su cuerpo.

Traducción de la docente

Razón1. _____

Razón2 _____

2. _____

8.4 Anexo D Contrato Didáctico



Universidad
Tecnológica
de Pereira

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDADORES SEDE ANTONIO NARIÑO

RIOSUCIO CALDAS.

CONTRATO DIDÁCTICO

CIENCIAS NATURALES

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

GRADO: TRANSICIÓN

DOCENTE: STÉFANNY CALLE JARAMILLO

Inicio del contrato: 05 de Mayo de 2017

Finalización del contrato: 14 de Agosto de 2017

Fase de indagación

- Describo algunos tipos de hormigas.
- Explico y dibujo cómo es una hormiga, señalando algunas de las partes del cuerpo.
- Uso pruebas para soportar conclusiones referidas a las hormigas.
- Respeto los acuerdos pactados en la clase.
- Identifico el hormiguero como sitio de vivienda de las hormigas.

Descripción de las dificultades encontradas en la fase de indagación.

- Algunos niños no reconocen el sitio donde viven las hormigas.
- Al dibujar los diferentes tipos de hormigas, solo dan a conocer a la hormiga reina y hormigas cachonas, dejando de lado los demás tipos de hormigas.
- Algunos niños no reconocen las partes del cuerpo de la hormiga.


Ideas generales de los estudiantes de Preescolar encontradas en la fase de indagación.

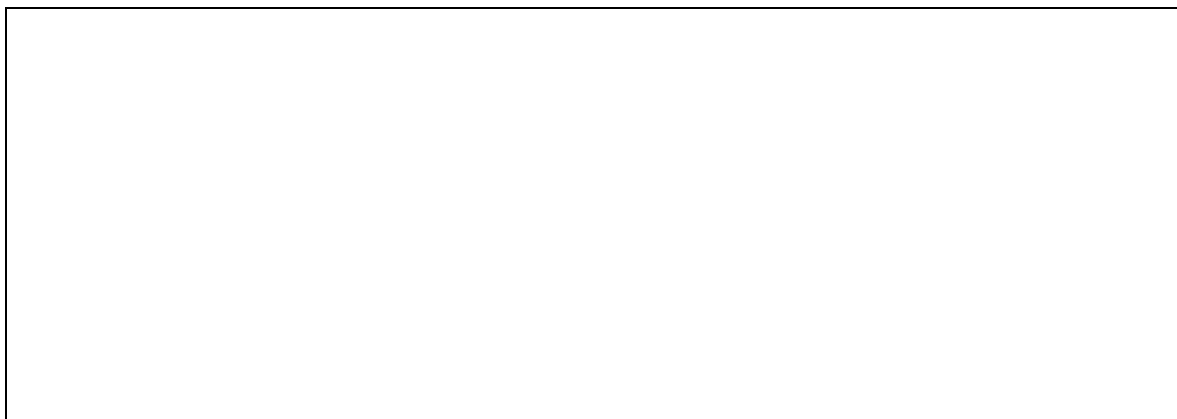
- Las hormigas trabajan juntas.
- Hacen su casa y buscan hojas.
- Hacen su huequito para dormir.
- Las hormigas llevan la comida a la hormiga reina.
- Porque todas las hormigas trabajan en equipo.

Acciones para tener éxito en el contrato didáctico.

- Realizar las actividades de la unidad didáctica en su totalidad.
- Utilizar de manera adecuada el portafolio.
- Evaluación permanente del proceso (autoevaluación, Heteroevaluación)
- Asistir a todas las sesiones planteadas en la unidad didáctica.

Dibujo lo que voy a aprender en la Unidad didáctica sobre las hormigas.

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for a student to draw what they are learning about ants in their didactic unit.



Explico lo que voy a aprender en la Unidad Didáctica sobre las hormigas.

Traducción de la Docente

Firma del estudiante

H



Firma Docente

8.5 Anexo E Ver CD Codificación del Diario de Campo

8.6 Anexo F Ver CD Matrices de Excel (cuestionario inicial – cuestionario final)

8.7 Anexo G Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

En éste consentimiento informado usted declara por escrito su libre voluntad de permitir la participación del estudiante _____ identificada con RC N° _____, luego de comprender en qué consiste la investigación “Incidencia de Unidades Didácticas en el desarrollo de la argumentación en ciencias naturales en los niveles de preescolar, básica y media” adelantada por el Macro proyecto unidades didácticas para promover

la argumentación en ciencias naturales, en los niveles de preescolar, básica y media, de la Maestría en educación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Objetivo de la Investigación:

Determinar la incidencia de una unidad didáctica acerca de las hormigas en la argumentación en los niños y niñas de Preescolar de una Institución Educativa de Riosucio Caldas.

Justificación de la Investigación. La presente investigación se desarrolla en la Institución Educativa con la finalidad de promover en los niños y las niñas del Transición competencias argumentativas desde las Ciencias Naturales, generando espacios en el aula de debate, preguntas, socialización de ideas, formulación y comprobación de hipótesis, logrando de esta manera que se haga un trabajo cooperativo, a través de la indagación en el aula, despertando la curiosidad por conocer sobre los fenómenos trabajados y como acercarlos a su entorno natural.

Procedimientos: La investigación se implementará en tres momentos:

- 1) Valoración de la inicial de la argumentación: se aplica el cuestionario inicial, el cual está diseñado para evaluar en los niños y niñas el nivel de argumentación, partiendo de situaciones Problemáticas, preguntas abiertas, acordes a su edad y comprensión.
- 2) Implementación de una propuesta de intervención (unidad didáctica), estructurada en cuatro fases:

Exploración: un juego intelectual entre alumnado y profesor, se enlaza lo que es relevante para el primero con lo que es significativo desde el modelo científico que se quiere ayudar a construir.

Estructuración: introducción de nuevos puntos de vista (elementos, relaciones, variables...), estructuración de los modelos construidos, aplicación de los modelos elaborados.

Sistematización de la información: Las actividades de estructuración deben situar a los escolares en un proceso mental de interiorización que propicie la socialización de las conclusiones.

Aplicación: como aplicar las nuevas formas de ver, de pensar, de sentir y de actuar.

3) Valoración final de la argumentación.

Se aplica el cuestionario final, el cual es igual cuestionario inicial, para de esta manera observar los avances de los niños y niñas en cuanto a sus niveles de argumentación, después de aplicada la unidad didáctica, para ser valorados nuevamente y contrastar los dos resultados el inicial y final para dar las conclusiones.

Beneficios: Investigar sobre la implementación de la unidad didáctica permitirá la transformación de nuestras prácticas educativas y al mismo tiempo mejorará la argumentación en ciencias naturales de los estudiantes, además se pretende que sea un insumo de consulta que facilite los procesos de formación de otros docentes.

Factores y riesgos: Esta es una investigación sin riesgo alguno para los estudiantes donde no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio.

Garantía de libertad: La participación en el estudio es libre y voluntaria. Los participantes podrán retirarse de la investigación en el momento que lo deseen, sin ningún tipo de consecuencia.

Garantía de información: los participantes recibirán información significativa y respuesta a cualquier inquietud que surja durante el estudio.

Confidencialidad: los nombres y toda información que usted proporcione, serán tratados de manera privada y con estricta confidencialidad, estos se consolidaran en una base de datos como parte del trabajo investigativo. Sólo se divulgará la información global de la investigación, en un informe en el cual se omitirán los nombres propios de las personas de las cuales se obtenga información.

Recursos económicos: en caso que existan gastos durante el desarrollo de la investigación, serán costeados con el presupuesto de la investigación.

A quien contactar: En caso que usted quiera saber más sobre esta investigación o tenga preguntas o dudas en cualquier momento, puede contactar a (Stefanny Calle Jaramillo, celular 3013752949, correo electrónico: estefacalle@hotmail.com).

Certifico que he leído la anterior información, que entiendo su contenido y que estoy de acuerdo en participar en la investigación. Se firma en la ciudad de Riosucio Caldas a los ____ días, del mes _____ del año 2017.

Nombre del acudiente

Firma del acudiente

Cédula:

Nombre del testigo

Firma del testigo

Cédula: